

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ВолгГТУ)

телефон: 844-223-00-76

пр. им. В. И. Ленина, 28, г. Волгоград, 400005

факс: 844-223-41-21

e-mail: rector@vstu.ru

<http://www.vstu.ru>

В диссертационный совет Д 999.115.03 при
ФГБОУ ВО «Орловский государственный
университет имени И.С.Тургенева»,
ФГАОУ ВО «Белгородский
государственный национальный
исследовательский университет»,
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»

Ученому секретарю Канатникову Н. В.
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы ВЛАДИМИРОВА Александра Андреевича на тему: «Снижение шероховатости поверхности при вибрационном точении за счет оптимизации амплитудо-частотных параметров процесса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

Рецензируемая диссертационная работа посвящена изучению закономерностей формирования микропрофиля поверхности в процессе вибрационного точения. Улучшение обрабатываемости сталей с особыми свойствами – коррозионно-, жаро- и морозостойких, деформационно и термически упрочняемых сталей, – может быть обеспечено введением в зону обработки дополнительных энергетических потоков. В данной работе энергетическая интенсификация процесса резания обеспечивается низкочастотной вибрационной обработкой. Эффективное применение комбинированных методов обработки в промышленном производстве, как правило, сдерживается недостаточной изученностью закономерностей изнашивания инструмента и формирования эксплуатационных свойств изделия и, как следствие, ограниченными возможностями управления результатами обработки. Исследования, направленные на изучение закономерностей современных высокоэнергетических процессов, следует считать актуальными.

Автором выявлены и формализованы внутренние взаимосвязи процесса низкочастотного вибрационного точения, позволяющие управлять высотными параметрами микропрофиля обработанной поверхности, варьируя технологические режимы обработки. Наиболее существенные результаты, обладающие научной новизной, представлены:

- моделью, характеризующая зависимость высоты микронеровностей от соотношения частоты колебаний и скорости вращения заготовки;
- системой взаимосвязей кинематических параметров низкочастотного вибрационного точения – виброскорости, виброускорения и энергии рассеивания в

зоне резания, – с параметрами шероховатости обработанной поверхности и механизмом стружкодробления.

Разработанные решения обладают признаками научной новизны, соответствующими областям исследования 2, 3, 6 научной специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

При выполнении работы автор широко использовал современные методы теоретических и экспериментальных исследований. Материалы и выводы работы апробированы на ряде значимых международных и всероссийских научных конференций,

Тем не менее, следует отметить отдельные вопросы и замечания, касающиеся как содержательной части автореферата, так и его оформления:

1. В обосновании актуальности (стр. 3, абзац 1) исследования сформулированы тезисы, однозначность которых вызывает определенные сомнения:
 - тезис об ухудшении обрабатываемости материалов с повышением их механических свойств – необходима детализация термина «механические свойства» в контексте исследования (о какой группе свойств – твердость, пластичность и т. д.) идет речь;
 - повышение твердости поверхности заготовки может способствовать снижению интенсивности изнашивания инструмента и повышению качества обработанной поверхности, т. е., улучшению обрабатываемости – например, лезвийная обработка с опережающим пластическим деформированием;
 - не вполне понятен термин «непрерывная *литая* стружка» – очевидно, имеется в виду стружка сливная;
 - отсутствует четко выраженная систематизация последствий «повышения механических характеристик» – увеличение сил резания и увеличение интенсивности и перераспределение тепловых потоков не являются прямыми критериями оценки обрабатываемости. К показателям обрабатываемости следует отнести стойкость инструмента и, в контексте данного исследования, шероховатость обработанной поверхности, которая обычно рассматривается как показатель качества обработки.
2. В обосновании теоретической значимости (стр. 5, абзац 2) на первое место следует поставить «раскрытие физической сущности явлений...», поскольку «целесообразность использования» этих явлений вторична, она определяется именно физической сущностью.
3. Как оценивалась адекватность и достоверность моделирования (стр. 10, последний абзац) тепловых потоков? По экспериментальным данным многих исследователей, температуры на передней поверхности режущего инструмента при «сухом» точении коррозионностойких сталей достигают значений 650 °С...700 °С.
4. Как частота маятниковых колебаний при вибрационном точении связана с жесткостью технологической системы, в частности, с жесткостью обрабатываемой заготовки?
5. В автореферате приведены сведения о нескольких марках сталей, на которых выполнены исследования. Эти стали относятся к разным группам конструк-

ционных материалов как по назначению и области применения, так и по структуре. Существует ли зависимость режимов вибрационного точения от химического состава, структуры, термической обработки обрабатываемого материала?

Замечания редакционного характера

6. В тексте имеется некоторое количество опечаток и несогласованных фраз, например «увеличиваются сила резания» (стр. 3, абзац 1); «во время движении резца» (стр. 10, абзац 1) и др.; не указаны необходимые сведения: дата защиты диссертации, почтовый индекс организации, по адресу которой направляются отзывы.
7. Использованы не совсем «удачные» формулировки, затрудняющие корректное понимание текста: «маятниковые колебания, сочетающие суммарное влияние ... составляющих на ... поверхность» (стр. 5, абзац 2) – колебания «сочетают» не влияние определенных движений, а сами движения; весь фрагмент текста от слов «Анализ постадийного...» (стр. 9, последний абзац) до «...период стойкость режущего инструмента» (стр. 10, абзац 1) и др..

Отмеченные недостатки не снижают достоинств выполненного исследования. Отмечу, что большое количество вопросов свидетельствует о том, что работа вызвала интерес, что подтверждает актуальность исследования.

Считаю, что диссертационная работа на тему «Снижение шероховатости поверхности при вибрационном точении за счет оптимизации амплитудно-частотных параметров процесса» по своему содержанию, объему, актуальности, научной и практической значимости полностью соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям и определенным пунктами 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. за № 842 в редакции от 01.10.2018 г., а ее автор, Александр Андреевич ВЛАДИМИРОВ, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный технический
университет»
докт. техн. наук, доцент,
специальности:
05.02.08 – «Технология машиностроения»;
05.13.06 – «Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами в
машиностроении»



Юлий Львович
Чигиринский

Julio-Tchigirinsky@yandex.ru;

techmash@vstu.ru

тел. 844-224-84-29



Чигиринского Ю. А.
26.08.2019
(подпись)