

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Полтавца Валерия Васильевича**
на тему «Теоретическое обоснование режимных параметров шлифования
труднообрабатываемых сталей и сплавов на основе их оптимизации
с учётом нестационарности процесса», представленной на соискание
учёной степени доктора технических наук
по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

Поскольку при обработке заготовок шлифовальными кругами из сверхтвёрдых материалов производительность обработки в наибольшей степени зависит от эффективности использования высоких режущих свойств инструмента, то разработка научных основ оптимизации режимных параметров шлифования представляет собой актуальную научно-техническую проблему.

Особо следует отметить, что задача учёта нестационарности процесса шлифования при определении оптимальных условий его осуществления до настоящего времени решена не в полном объёме, вследствие чего исследователи в данной области продолжают решать вопрос о выборе показателя процесса, который бы адекватно отражал динамический характер режущей способности шлифовального круга и её непрерывное изменение в процессе обработки.

Автор работы предложил использовать в качестве такого показателя текущую лимитированную режущую способность шлифовального круга, которая по своей сути представляет собой максимально возможную в заданных условиях обработки производительность процесса. Для её определения автор предложил использовать хорошо известную из практики заточных работ упругую схему шлифования (т.е. схему с фиксированной силой поджима заготовки к шлифовальному кругу), что, несомненно, является новым научным достижением в области теории обработки заготовок абразивным и алмазным инструментом.

На этой основе в работе получен ряд новых значимых научных результатов:

– получила развитие классическая теоретико-экспериментальная методика оптимизации режимов алмазно-абразивной обработки, состоящее в учете нестационарности процесса путём использования динамически изменяющегося во время обработки технического ограничения;

– получила развитие математическая модель формирования неровностей шлифованной поверхности, которая дополнена учётом влияния на высотные параметры шероховатости шлифованной поверхности для изделий из твердых сплавов группы ВК хрупкого характера разрушения, а для изделий из двухфазных титановых сплавов со структурой ($\alpha + \beta$) – пластических деформаций и интенсивного наростообразования;

– определен относительный вклад процессов изнашивания зёрен и засаливания межзёрненного пространства в общее снижение режущей способности шлифовального круга при шлифовании труднообрабатываемых конструкционных и инструментальных сталей;

– при определении оптимальной средней величины тока непрерывных электроэрозионных управляющих воздействий на рабочую поверхность шлифовального круга для поддержания его высоких режущих свойств предложено использовать принцип равенства энергий периодических и непрерывных электроэрозионных воздействий;

– для определения напряжений сдвига в температурно-скоростных условиях шлифования конструкционных и инструментальных сталей, а также титановых сплавов

применены термомеханические коэффициенты, учитывающие отличие в скорости и степени деформации.

С практической точки зрения наибольший интерес для машиностроительного производства представляет разработка технологических рекомендаций по назначению механических режимов обработки, а также режимов непрерывных и периодических электроэрозионных управляющих воздействий при обработке труднообрабатываемых ванадийсодержащих конструкционных и инструментальных сталей, твердых и титановых сплавов.

Замечания:

1. Каким образом при моделировании процессов шлифования учитывается стохастический характер распределения алмазных зерен как по рабочей поверхности шлифовального круга, так и по размерам самих алмазных зерен?

2. Из представленных в автореферате материалов не понятно, влияет ли форма электроэрозионных импульсов на интенсивность удаления продуктов засаливания?

Указанные замечания не отразились на высоком научном уровне рецензируемой работы, которая по своему объему и содержанию является завершенной научно-квалификационной работой, посвященной решению актуальной научно-технической проблемы. Диссертационная работа имеет все признаки научной новизны и имеет практическую ценность для технологии машиностроительного и инструментального производства.

Приведенные в работе описания экспериментальных исследований и положительные результаты апробации результатов на научно-технических конференциях позволяют сделать заключение об их достоверности.

В целом диссертационная работа соответствует требованиям пункта 2.1 «Положения о присуждении учёных степеней» и выполнена в соответствии с паспортом научной специальности 05.02.08 – Технология машиностроения. Автор работы – Полтавец Валерий Васильевич – заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения.

Доктор технических наук по специальностям:

05.02.08 – Технология машиностроения,

05.03.01 – Процессы механической и физико-технической обработки, станки и инструмент (после изменения номенклатуры специальностей 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки),

профессор, заведующий кафедрой технологии машиностроения

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»

(РФ, Сибирский федеральный округ, Новосибирская область, г. Новосибирск,

пр. К. Маркса, д. 20), тел.: + 7 (913) 892-68-10, E-mail: x.raximyanov@corp.nstu.ru

Х.М. Рахимьянов

Даю согласие на автоматизированную
обработку персональных данных

Рахимьянов Харис Магсуманович

