

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
на соискание ученой степени доктора технических наук **Полтавец В.В.**
«Теоретическое обоснование режимных параметров шлифования труднообрабатываемых сталей и сплавов на основе их оптимизации с учетом нестационарности процесса»
по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

В условиях современного уровня развития машиностроения большое внимание уделяется достижению необходимой точности обработки и соответствующего требованиям потребителя качества поверхностей деталей при наименьшей себестоимости их изготовления. Качество, надежность и долговечность изделий существенно зависят от степени совершенства применяемых при их производстве технологий, обеспечивающих формирование макро-, микрогеометрии и физико-механических свойств обрабатываемых поверхностей. В настоящее время наблюдается быстрый рост объема производства изделий на основе труднообрабатываемых сталей и сплавов. Механическая обработка заготовок традиционными методами и получение изделий из указанных материалов сопряжены с рядом трудностей. К наиболее эффективным механическим методам их обработки относится обработка инструментами, оснащенными сверхтвердыми материалами, в частности, шлифование кругами из сверхтвердых материалов на металлической связке. Поиском и разработкой методов определения оптимальных режимов алмазно-абразивной обработки в мире занимается большое число ученых из разных научных школ по технологии машиностроения и резанию материалов, а также инженеров инструментальных и станкостроительных предприятий. Учитывая широкое промышленное применение технологий алмазно-абразивной обработки, актуальной научно-технической проблемой является разработка теоретических основ процесса алмазного шлифования с учетом его нестационарности.

Диссертация Полтавец В.В. посвящена решению проблемы определения оптимальных режимов обработки, обеспечивающих повышение эффективности шлифования труднообрабатываемых сталей и сплавов кругами из сверхтвердых материалов на металлической связке путем снижения трудоемкости обработки, затрат на электроэнергию и расхода дорогостоящих сверхтвердых материалов.

В автореферате диссертации автором представлена методология поиска оптимальных режимных параметров процесса шлифования труднообрабатываемых инструментальных сталей, твердых и титановых сплавов, определены условия, при которых шлифование является нестационарным процессом вследствие изменения во времени обработки режущей способности шлифовального круга, приведен алгоритм поиска режимов шлифования с учетом нестационарности процесса, представлены обоснование и результаты теоретических исследований технических ограничений, налагаемых на режим шлифования изделием и шлифовальным кругом, на основе экспериментально полученных зависимостей текущей лимитированной режущей способности шлифовального круга от времени обработки определены законы изменения текущей лимитированной глубины резания от времени обработки, по критерию минимальной удельной технологической себестоимости шлифования теоретически и экспериментально обоснованы целесообразность и схемы применения электроэрозионных управляющих воздействий на рабочую поверхность круга.

Диссертация Полтавец В.В. имеет не только теоретическую, но и практическую значимость. Разработанные в диссертационной работе рекомендации по назначению глубины резания при шлифовании деталей из труднообрабатываемых сталей и сплавов, методики определения режимов резания при алмазно-абразивной обработке указанных материалов, а также конструкции устройств для правки шлифовальных и заточных кругов из сверхтвердых материалов на металлической связке переданы для внедрения на предприятия и в проектные

организации Донецкой Народной Республики и Украины. Кроме того, материалы, представленные в диссертации, используются в образовательном процессе ГОУВПО «ДОННТУ».

Научная новизна полученных соискателем ученой степени результатов, теоретическая значимость работы и положения, выносимые на защиту не вызывают сомнений.

Замечания по автореферату диссертации:

1. В автореферате отсутствует достоверная информация, позволяющая судить об адекватности представленных теоретических математических моделей.

2. На страницах 23-24 отсутствуют информация о методике расчета и результаты теоретического расчета высотных параметров шероховатости поверхности после алмазного шлифования образцов из сталей X12Ф4М и P6M5Ф3, а также полученные соискателем экспериментальные данные, что не позволяет оценить адекватность методики расчета и уровень совпадения расчетных и экспериментальных данных. Кроме того, во втором разделе (с. 9) сталь X12Ф4М не упоминается в качестве материала, использованного при проведении экспериментальных исследований.

3. В производственных условиях с учетом величины назначаемого припуска основное время при шлифовании большинства заготовок, как правило, не превышает 10-15 минут. Поэтому не понятно, с какой целью соискатель исследовал режущую способность шлифовального круга и текущий расход алмазов в зависимости от времени обработки продолжительностью до 60 минут (рисунок 8 на с. 25 автореферата).

4. В автореферате не указано, насколько корректно будет использование полученных теоретических и экспериментальных результатов и разработанных рекомендаций при шлифовании труднообрабатываемых сталей и сплавов других марок, а также при использовании других кругов из сверхтвердых материалов, например, на основе кубического нитрида бора.

Диссертационная работа **Полтавец В.В.** имеет научный уровень, соответствующий требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, несмотря на указанные замечания, **заслуживает** присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения.

Профессор кафедры «Технология машиностроения» Белорусского национального технического университета,
доктор технических наук, профессор

Ю.В. Синькевич



Я, Синькевич Юрий Владимирович, доктор технических наук по научной специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, профессор по специальности «Машиностроение и машиноведение», профессор кафедры «Технология машиностроения» Белорусского национального технического университета, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных, указанных в отзыве на автореферат диссертации Полтавца Валерия Васильевича «Теоретическое обоснование режимных параметров шлифования труднообрабатываемых сталей и сплавов на основе их оптимизации с учетом нестационарности процесса», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения.

Юрий Владимирович Синькевич

