

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Петряевой Ирины Алексеевны** на тему «Повышение эффективности токарной обработки фасонных поверхностей твердосплавным инструментом с износостойкими покрытиями с функционально-ориентированными свойствами», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – Технология машиностроения

В рамках технологической модернизации отраслей промышленности стоят задачи инновационного повышения производительности и снижения себестоимости производства продукции, особенно машиностроительной. Данная работа представляет один из путей осуществления технологической модернизации путем повышения эффективности токарной обработки на примере деталей машин с фасонными поверхностями, которые широко применяются в современных машинах и агрегатах.

Известные подходы к обработке фасонных поверхностей не всегда позволяют в полной мере учесть переменную кинематику процесса резания, возникающую при движении резца по криволинейной траектории. В результате изменение кинематических параметров обработки возникают колебания сил резания и температуры в зоне резания, что влечет за собой ухудшение качества обрабатываемых поверхностей, интенсивный износ режущего инструмента.

В этой связи для повышения качества и производительности токарной обработки фасонных поверхностей, в стремлении максимально использовать потенциал современного высокотехнологичного оборудования и режущего инструмента, необходимо иметь на этапе технологической подготовки производства надежный аналитический аппарат, позволяющий учитывать силовые и температурные ограничения, а значит, тема диссертационной работы является актуальной.

Научная новизна работы представлена разработкой принципов и методики повышения эффективности токарной обработки фасонных поверхностей в условиях переменности параметров процесса резания, установлением закономерностей формирования и связи шероховатости поверхности, силовых и температурных характеристик процесса резания с учетом изменяющихся геометрических параметров и параметров среза в процессе обработки, разработкой методики многокритериальной оптимизации режимов токарной обработки фасонных поверхностей с учетом переменности параметров процесса резания и технических ограничений.

Практическая ценность исследований заключается в том, что на основе функционально-ориентированного подхода выполнен выбор материала и структуры износостойких покрытий, позволяющие повысить функциональные свойства твердосплавного инструмента. Экспериментальные исследования позволили установить влияние изнашивания лезвия инструмента на формирование шероховатости обработанной поверхности, оценить повышение стойкости инструмента и снижение температуры резания при точении твердосплавными резцами с износостойкими покрытиями.

Результаты исследований широко апробированы на международных научно-практических конференциях: г. Севастополь, Россия – 2013, 2015 гг., г. Кишинев, Молдова – 2014 г., г. Таганрог, Россия – 2014 г.; опубликованы в 12 научных работах, из которых 5 – в рецензируемых изданиях, 3 – в иностранных изданиях, 4 – в материалах конференций.

По автореферату возник ряд вопросов и замечаний:

1. На с. 7,8 представлены целевые функции (уравнения (1)), выражающие зависимость критериев оптимизации от режимов резания, однако для себестоимости и мультипликативной свертки критериев не указано стремление к результату, в данном случае очевидно к минимуму ($\rightarrow \min$).

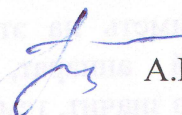
2. Не указаны начальные условия и параметры сетки (с. 12) при моделировании температурного нагружения методом конечных элементов, а также не приведены параметры площадки контакта (с. 12) пластины режущего инструмента со стружкой.

3. На с. 11 приводится пояснение функционально-ориентированного подхода к формированию покрытий режущей части инструмента. Приведите конкретные характеристики по составляющим принципам применительно к реализованным в работе покрытиям и их свойствам.

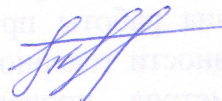
4. В автореферате не указано, для какого момента времени приведена температура на графиках (рис. 8. и рис. 10.), полученных после расчета методом конечных элементов.

На основании материалов автореферата отмечаем, что представленная работа носит законченный характер, имеет научную новизну и практическую ценность, соответствует требованиям раздела 2 п. 2.2-2.6, 2.11 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением СМ ДНР от 27.02.2015 г. с учетом изменений от 12.02.2016 г. и 31.05.2016 г., в части критериев применительно к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор **Петряева Ирина Алексеевна** заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 - Технология машиностроения.

Зав. кафедрой технической механики
и конструирования машин, д-р техн. наук


А.Г. Пастухов

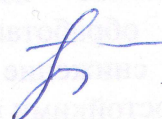
Доцент кафедры технической механики
и конструирования машин, канд. техн. наук


Н.В. Водолазская

Пастухов Александр Геннадиевич, д-р техн. наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве), профессор, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ; 308503, Россия, Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, ул. Вавилова, д. 1, тел. 8-4722-392390, E-mail: pastukhov_ag@mail.ru

Водолазская Наталия Владимировна, канд. техн. наук (05.02.08 – Технология машиностроения), доцент, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ; 308503, Россия, Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, ул. Вавилова, д. 1, тел. 8-4722-392390, E-mail: vnv26@bk.ru

Согласен на автоматизированную
обработку персональных данных


А.Г. Пастухов

Согласна на автоматизированную
обработку персональных данных

Н.В. Водолазская

