

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Попова Максима Алексеевича на тему «Технологическое обеспечение качества поверхности прецизионных изделий из хладостойких сталей на основе магнитно-абразивной обработки режущего инструмента», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения

Интенсивный рост использования горнодобывающей промышленности в северных и восточных районах страны привел к возрастанию техники, рекомендуемой для применения в условиях климатического холода. Нехватка такой техники вынуждает использовать машины в исполнении для более умеренного климата, что в свою очередь приводит к возрастанию количества поломок и отказов, сокращению срока службы и потере производительности.

В связи с этим актуальной задачей становится применение современных материалов, в частности хладостойких сталей, для производства ответственных деталей и узлов машин. Однако, использование таких материалов затрудняется сложностью их механической обработки, особенно это характерно для термообработанных сталей.

В качестве финишной операции обработки прецизионных изделий из хладостойких сталей, в традиционном технологическом процессе, применяют шлифование, которое имеет ряд негативных моментов, таких как: шаржирование абразивными частицами, изменение микроструктуры поверхностного слоя под действием высоких температур, возникновение прижогов и концентраторов напряжения.

Автором диссертационной работы предложен новый технологический процесс, в котором качество поверхности детали из хладостойкой стали 40X2H2MA и его точность достигается на предшествующей операции чистового точения. Это становится возможным за счет предварительной обработки пластин режущего инструмента методом магнитно-абразивной обработки.

Предварительная подготовка инструмента позволяет не только обеспечить высокое качество обрабатываемой поверхности изделия из хладостойкой стали, но увеличивает его износостойкость и сокращает время приработки инструмента. Все это в конечном итоге положительным образом влияет и на ресурс изделий, эксплуатируемых в условиях климатического холода.

В качестве основных научных результатов Попова М.А. в рамках написания диссертационной работы можно выделить следующие:

- разработаны регрессионные математические зависимости и выявлены закономерности влияния технологических факторов (магнитная индукция, время обработки, частота вращения и величина продольной подачи) магнитно-абразивной обработки на шероховатость поверхности, радиус скругления и удельный съем материала с единицы площади при обработке керамического режущего инструмента;

- установлены зависимости влияния шероховатости поверхности и радиуса скругления режущей кромки инструмента на основе режущей керамики, подготовленного способом магнитно-абразивной обработки с различными

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-306 от 18.09.23
АУ ВС

значениями технологических факторов, на качество и шероховатость прецизионных поверхностей изделий из хладостойких сталей.

Замечания и вопросы по автореферату:

1. При обработке керамических режущих пластин ВОК-60 с использованием метода магнитно-абразивной обработки автором выбран диапазон значений варьируемых параметров обработки, однако не приводится обоснования выбора именно данного диапазона значений.

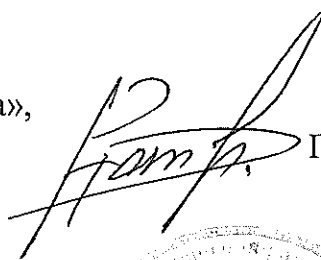
2. В процессе магнитно-абразивной обработки керамических пластин в качестве режущего инструмента выступает магнитно-абразивный порошок марки «АЛВОПОЛ» (фракция $\Delta=180...250$ мкм), но сведения о причинах выбора именно данной марки и фракционного состава порошка в тексте диссертации недостаточно.

3. Почему не рассматривалась возможность использования магнитно-абразивного метода для прямой обработки изделий из хладостойкой стали 40Х2Н2МА после термической обработки, а не в качестве предварительной подготовки инструмента?

Отмеченные недостатки не снижают достаточно высокий уровень работы. Материал в работе изложен логически верно, носит оригинальный характер, имеет научную и практическую значимость.

Диссертация «Технологическое обеспечение качества поверхности прецизионных изделий из хладостойких сталей на основе магнитно-абразивной обработки режущего инструмента», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученой степени» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 №953 адм, а ее автор Попов Максим Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения.

Профессор кафедры Е2 Технологии
и производства артиллерийского
вооружения ФГБОУ ВО
«Балтийский государственный
технический университет
«ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»,
профессор, д.т.н.



Петров Владимир Маркович

Подпись работница Петрова В.М. удостоверено

И.о. начальника управления кадров А.И. Клевунова
11.09.2023



Контактные данные:

Петров Владимир Маркович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

Почтовый адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, ул. Красноармейская, д. 1

Телефон: +7 (812) 495-77-49

Email: kaf_e2@voenmeh.ru