

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 212.092.01 при
ФГБОУ ВО «Комсомольск-на-Амуре
государственный университет»
Ученому секретарю Проценко А. Е.
681013 г. Комсомольск-на-Амуре,
ул. Ленина, 27

ОТЗЫВ

на диссертацию СИТАМОВА Эраджа Сикандаровича на тему «Повышение эффективности токарной обработки специализированных нержавеющей сталей за счёт разработки покрытий для сменных типовых твёрдосплавных пластин», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»

Механическая обработка коррозионностойких сталей аустенитного и аустенитно-мартенситного классов – примером которых являются конструкционные материалы, рассмотренные в исследовании Э. С. Ситамова, – сопряжена с определенными сложностями: высокое содержание легирующих элементов (хрома 15..18 %, никеля 5..10 %), «неправильный» характер изменения теплопроводности в процессе обработки и явно выраженная неустойчивость процесса стружкообразования определяют невысокую стойкость режущего твердосплавного инструмента. Повышенная вязкость стали приводит к образованию сливной стружки. Использование твердосплавных инструментов с многослойными износостойкими покрытиями показывает плохие результаты на определенных марках сталей. Зарубежные производители режущего инструмента предлагают достаточно ограниченный набор марок твердых сплавов с покрытиями для обработки любых материалов группы М по стандарту ISO 513:2012. Однако, номенклатура конструкционных материалов, составляющих группу обрабатываемости М, достаточно велика – в эту группу входит более 200 марок легированных сталей ферритного, мартенситного, аустенитного, аустенитно-мартенситного классов, – с различными теплофизическими свойствами и различной обрабатываемостью резанием. Автором предложено хорошее решение – целенаправленно управлять процессами, протекающими в зоне резания на передней и задней поверхностях инструмента, используя различные покрытия, химический состав и структура слоев которых выбираются для конкретных условий обработки. Исследование, направленное на разработку методов обоснованного проектирования рациональной структуры многослойного износостойкого покрытия твердосплавного режущего инструмента следует считать актуальным.

«Паспортная» часть работы, включая цель и задачи исследования, обоснована результатами анализа специальной научной и нормативно-справочной литературы. В результате анализа состояния вопроса выявлена неполнота сведений о работоспособности твердосплавного инструмента с многослойными покрытиями и значительное устаревание данных о применении «непокрытых» твердых сплавов. Следует отметить корректную постановку цели и задач, грамотный выбор объекта и предмета исследования. В автореферате отражено решение всех сформулированных автором задач.

Разработанные решения обладают признаками научной новизны, в частности,
– известный механизм стружкообразования модернизирован с учетом установленного влияния химического состава и структуры многослойного покрытия на изменение положения плоскости сдвига, что позволяет минимизировать образование сливной стружки;

- разработана методика и определены критерии имитационного моделирования процессов стружкообразования при резании «покрытым» твердосплавным инструментом, что позволило обеспечить алгоритмизованное генерирование вариантов архитектуры многослойных покрытий под заданные условия обработки;
- предложена методология проектирования многослойных износостойких покрытий твердосплавного инструмента, обеспечивающего повышение эффективности точения в части стойкости режущего инструмента и качества обработанной поверхности.

Результаты исследования соответствуют формуле и областям исследования 2, 3, 4 научной специальности 05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки».

Практическая значимость исследования заключается в разработанной методике проектировании покрытий для токарного инструмента под заданные условия его эксплуатации и определении вариантов структуры и химического состава покрытий твердого сплава ВК8, обеспечивающих существенное повышение износостойкости инструмента при обработке высоколегированных коррозионностойких сталей аустенитного и аустенитно-мартенситного классов.

По работе имеется ряд вопросов и замечаний.

1. Не вполне понятно, для чего определялась величина и скорость деформации (рис. 2) материала инструмента.
2. Регрессионная модель (рис. 3) не учитывает влияние технологических условий обработки на величину износа по задней грани инструмента.
3. В автореферате недостаточно строго обоснован механизм влияния структуры многослойного покрытия на положение плоскости сдвига.

Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не снижают ценности выполненного исследования.

Считаю, что диссертационная работа на тему «Повышение эффективности токарной обработки специализированных нержавеющей сталей за счёт разработки покрытий для сменных типовых твёрдосплавных пластин» по своему содержанию, объёму, актуальности, новизне и практической значимости соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям и определенным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 г. в редакции от 01.10.2018 г., а ее автор, СИТАМОВ Эрадж Сикандарович, заслуживает присуждения 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, профессор,
специальности: 05.02.08 – «Технология машиностроения»; 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами в машиностроении»
Доцент кафедры
«Технология машиностроения»
ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный технический
университет»
канд. техн. наук, доцент
специальность:
05.02.07 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки»;

Юлий Львович
Чигиринский
18.03.2021

Дмитрий Вадимович
Крайнев

techmash@vstu.ru
тел. +7 (844) 224-84-29

Сикандаров Э.А., Крайнев Д.В.
Ю Крайнев
20
Академик ИА

Нач. общего отде