

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Егорова Ивана Святославовича
«Разработка технологии контактной сварки стали с титаном и последующей термообработкой токами высокой частоты для повышения стойкости режущих пластин» по специальности 2.4.4 «Электротехнология и электрофизика».

Тема диссертационной работы является актуальной, так как на сегодняшний день остро поставлена проблема поиска новых решений в области инструментальных материалов и технологий. Автором предложен электротехнологический процесс получения сталь-титан-оксидного строения сменных режущих пластин с высокими значениями физико-механических параметров (прочность, твердость и износостойкость), учтены изменения морфологии, элементного и фазового состава слоистой структуры. Определены электротехнологические параметры для точечной контактной сварки и последующего нагрева токами высокой частоты.

В работе Егорова И.С. используются современные методы исследования состава и структуры, физико-механических характеристик, а полученные экспериментальные данные обработаны с применением методов математической статистики и регрессионного анализа.

Научная новизна не вызывает сомнения по всем представленным пунктам. Численная модель высокотемпературного процесса подтверждается сходимостью с экспериментальными данными. Выбраны ключевые параметры для построения эмпирических закономерностей влияния контактной сварки и высокотемпературной обработки на химический состав, параметры структуры, прочности, твердости и износостойкости. Теоретическими и экспериментальными результатами определены условия точечной контактной сварки и последующей модификации токами высокой частоты для получения прочной и износостойкой сталь-титан-оксидной структуры.

Практическая ценность работы состоит в определении рациональных режимов комбинированного подхода к формированию слоистой структуры за счет контактной сварки и последующей модифицирующей обработке в

кислородосодержащей среде. Работа прошла апробацию на различных конференциях всероссийского и международного уровня. Были выполнены исследования в рамках конкурсов «У.М.Н.И.К.» и Гранта Президента Российской Федерации, что говорит о значимости и актуальности выполняемой работы. По работе опубликовано 16 печатных работ, из них 2 статьи в научном журнале, входящем в перечень научных изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 9 статей, индексируемых в базах Web of Science / Scopus, 1 патент на изобретение.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

- в актуальности работы акцентировано внимание только на изделиях для металлообработки резанием, но не освещено применение упрочняющих технологий для изделий, работающих в схожих условиях;
- в автореферате не представлена математическая модель: основные уравнения, граничные и начальные условия, сделанные допущения и предположения;
- при эксплуатационных испытаниях и сравнении с твердым сплавом с покрытием из TiN не указана его марка или соотношение основных химических элементов;
- в печатной версии автореферата распределение температуры в нагреваемом изделии и графические регрессионные зависимости плохо воспринимаются.

При анализе работ, опубликованных соискателем, в том числе автореферата, есть достаточные основания считать, что диссертация Егорова Ивана Святославовича «Разработка технологии контактной сварки стали с титаном и последующей термообработкой токами высокой частоты для повышения стойкости режущих пластин» является научно-квалификационной работой, в которой решаются научно-практические задачи увеличения области применения титановых сплавов, в том числе получение рациональных электротехнологических режимов формирования твердых оксидных покрытий и слоев на стальных изделиях, что имеет большое значение для электротехнологии.

В заключении можно отметить, актуальность данной работы, научную новизну и практическую значимость. Диссертация Егорова Ивана Святославовича соответствует требованиям пунктов 9–11,13,14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК при Минобрнауки России, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.4. «Электротехнология и электрофизика».

Доктор физико-математических наук, профессор,
директор института физики,
заведующий кафедрой материаловедения,
технологии и управления качеством

 С.Б. Вениг

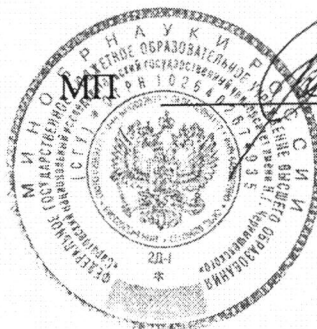
Контактная информация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83. Корп. 3, оф. 28. Тел.: +7 (8452) 52-27-05, e-mail: physics@sgu.ru

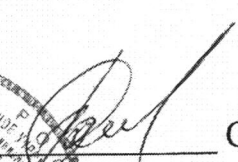
Подпись профессора Венига С.Б. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета СГУ,
кандидат политических наук, доцент

15.11.2024

дата



подпись

 Семёнова В.Г.