



**ТОЛЬЯТТИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»
(ТГУ)

ОКПО 55914968 ул. Белорусская, 14, г. Тольятти,
ОГРН 1036300997567 Самарской обл., 445020
ИНН 6320013673 Телефон (8482) 54-64-24
КПП 632401001 Факс (8482) 53-95-22
E-mail: office@tltsu.ru
<http://www.tltsu.ru>

06.04.2021 № 9283
на № _____ от _____

Ученому секретарю диссертационного
Совета 05.16.09 –Материаловедение
(металлургия)

119991, г. Москва, Ленинский пр-т, д.
4, НИТУ «МИСиС», Диссертационный совет.

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»
Входящий № 09 - 2114
15 апреля 2021 г.

Отзыв

На автореферат диссертации Релмасира Капреси Джолан на тему «Влияние процесса эволюции пор и трещин при фрикционном нагреве на ресурсную долговечность теплостойких сталей с покрытием» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (металлургия)»

Исследование влияния эволюции пор и трещин при фрикционном нагреве на ресурсную долговечность теплостойких сталей с покрытием, применяемых для изготовления узлов технологических машин специального назначения, является актуальной проблемой, на решение которой направлена диссертационная работа автора.

Для решения поставленной задачи автором проведен глубокий анализ работ, посвященных теоретическим и экспериментальным исследованиям, а также моделированию эволюции пор и трещин в металлах при внешних воздействиях. На основании проведенного анализа сформулированы гипотезы и задачи исследования.

Автором показано, что для повышения ресурсной долговечности узлов технологических машин специального назначения, изготовленных из теплостойких сталей, наиболее рационально использовать в качестве метода упрочнения поверхности – низкотемпературную нитроцементацию (никотрирование). В работе исследованы поэлементный и фазовый состав карбонитридного слоя и диффузионной зоны, ее гетерогенная структура и кинетика образования пор и трещин. С использованием метода молекулярной динамики изучены параметры и механизмы разрушения поверхностной зоны теплостойких сталей с покрытием. Установлено, что при взаимодействии трущихся поверхностей выделения тепла происходит кратковременно в локальных точках контакта поверхностей и имеет волновой характер, что вызывает возникновение термических напряжений, которые приводят к появлению структурных дефектов, приводящих к развитию дилатонного и усталостного механизмов разрушения.

Автором разработана и предложена методика расчета фрикционных температур с учетом топографии поверхности и определения параметров термического удара. На основании результатов исследования параметров термического удара получены характеристики изменения напряжений по глубине поверхностного слоя, приводящие к появлению восходящей диффузии, дислокационному упрочнению и развитию пор и трещин.

Результаты диссертационной работы в виде методик оценки ресурсной долговечности теплостойких сталей с покрытием внедрены в ООО «Эксперт СВ», АО «Тулочмаш» и используются в учебном процессе кафедры ФММ «Тулского

государственного университета».

К замечаниям по работе следует отнести:

1. В большинстве формулировок научной новизны содержится только наименование объекта научной новизны и отсутствует перечень существенных признаков объекта этой научной новизны;
2. На стр.8 автореферата неправильно указано название термпары «хромель-копель»;
3. На рисунке 1б и 1в автореферата не указано увеличение представленных структур;
4. Из текста таблицы №3 автореферата не совсем понятно химический анализ каких участков представлен во второй и третьей строке. Не показано в каких единицах указывается содержание элементов.
5. В автореферате указано, что предложенная методика внедрена для оценки ресурсной долговечности подъемно-транспортных механизмов и не уточнены условия их работы и почему эти механизмы изготавливают из теплостойких сталей с покрытием.

Несмотря на это, диссертационная работа Релмасира Капреси Джолан отвечает требованиям, установленным п.9. Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации 24 сентября 2013г. №842., а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (металлургия)».


Профессор кафедры «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»
Тольяттинского государственного университета, доктор технических наук
(специальность 05.02.10. – Сварка, родственные процессы и технологии),
доцент



Ковтунов Александр Иванович

445020, г.Тольятти, ул.Белорусская, д.14, e-mail: akovtunov@rambler.ru, служебный телефон (8482) 53-91-04

Ректор ТГУ,
доктор физико-математических наук,
профессор



Криштал Михаил Михайлович

445020, г.Тольятти, ул.Белорусская, д.14, e-mail: krishtal@tltu.ru
служебный телефон (8482) 4-64-24, 53-94-44