

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Релмасиры Капреси Джолана
«ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ЭВОЛЮЦИИ ПОР И ТРЕЩИН ПРИ ФРИКЦИОННОМ НАГРЕВЕ
НА РЕСУРСНУЮ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ТЕПЛОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ С ПОКРЫТИЕМ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия)

Повышение ресурсной долговечности узлов технологических машин специального назначения (ТМСН), работающих в условиях высоких температур в зоне контакта, с использованием низкотемпературной нитроцементации (никотрирования) является актуальной научно-технической задачей. Диссертация Релмасиры Капреси Джолана посвящена решению данной научно-технической задачи путем разработки теоретических представлений и способов управления процессами структурно-фазовых изменений, происходящих в поверхностной зоне узлов ТМСН при фрикционном нагреве, методами молекулярной динамики.

К несомненным достоинствам работы следует отнести установление того факта, что формирование температурного фронта при трении в отдельных локальных точках контакта шероховатых поверхностей является кратковременным, имеет волновую природу, вызывающую возникновение термоциклических напряжений, которые способствуют появлению и развитию структурно-фазовых изменений и формированию структурных дефектов, приводящих к развитию дилатонного и усталостного механизмов разрушения.

Важным для науки и практики является также разработка единой методики расчета фрикционных температур с учетом топографии поверхности на основе корректно поставленной тепловой задачи трения и определения параметров термического удара как следствия термоциклирования на субшероховатостях поверхности трения, а также оценка характеристик изменения напряжений по глубине поверхностной зоны, приводящих к появлению восходящей диффузии, дислокационному упрочнению и развитию пор и трещин на основе результатов определения параметров термического удара.

Практическая значимость результатов работы состоит в разработке и внедрении соответствующих методик: в ООО «Эксперт СВ» поэтапно внедрена методика для экспертной оценки оборудования черной металлургии; в АО «Тулаточмаш» внедрена соответствующая методика для ускоренного проведения стендовых испытаний; в учебном процессе кафедры ФММ для магистров внедрена и используется методика моделирования структурообразования на основе метода молекулярной динамики.

По материалам диссертации имеется 10 публикации в журналах из перечня ВАК и изданиях, входящих в базы данных Scopus и Web of Science. Основные положения и наиболее важные научные и практические результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на международных, всероссийских и региональных научно-технических конференциях.

По тексту автореферата диссертации имеются следующие замечания:

1. Недостаточно четко определены причины выбора марки теплостойкой стали 25Х3МЗНБЦА и метода поверхностного упрочнения – никотрирование.
2. В списке опубликованных работ по теме диссертации отсутствуют патенты, авторские свидетельства и программы для ЭВМ.
3. В тексте диссертации встречаются опечатки, несогласованность падежей, отдельные орфографические и стилистические неточности.

Однако указанные недостатки не снижают ценности диссертации, в которой представлено решение актуальной научной задачи: разработка методов оценки кратковременного влияния температурного фронта, сформированного при трении в локальных точках контакта шероховатых поверхностей, вызывающих возникновение термоциклических напряжений, способствующих появлению и развитию структурно-фазовых изменений и

формированию структурных дефектов, определяющих появление и развитие дилатонного и усталостного разрушения поверхностной зоны трения.

Диссертационная работа «Влияние процесса эволюции пор и трещин при фрикционном нагреве на ресурсную долговечность теплоустойчивых сталей с покрытием», представляющая на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС».

Соискателю Ремасире Капреси Джолану может быть присвоена степень кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (металлургия) по результатам публикационной защиты диссертации.

Отзыв подготовлен 30.04.2021.

На обработку персональных данных согласны.

Декан факультета технологии конструкционных материалов,
профессор кафедры «Технология материалов»,
д-р техн. наук (05.16.09 – Материаловедение
(машиностроение)), доцент

Крохалев Александр Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгogradский государственный технический университет».
Почтовый адрес: 400005, г. Волгоград, пр-т им. Ленина, д. 28,
Тел.: (8442) 24-80-13, e-mail: kroch@vstu.ru .

Доцент кафедры «Материаловедение
и композиционные материалы»,
канд. техн. наук (05.16.09 –

Материаловедение (машиностроение)), доцент

Слаутин Олег Викторович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгogradский государственный технический университет».
Почтовый адрес: 400005, г. Волгоград, пр-т им. Ленина, д. 28,
Тел.: (8442) 24-80-13, e-mail: slautin@vstu.ru .

