

**Отзыв на автореферат кандидатской диссертации К.Д. Релмасиры
«Влияние процесса эволюции пор и трещин при фрикционном нагреве
на ресурсную долговечность теплостойких сталей с покрытием»**

Для современных технологических машин специального назначения (ТМСН) характерно ужесточение режимов эксплуатации (удельных давлений и скоростей трения), приводящих, в конечном счете, к увеличению роли температурного фактора. В работах П.И. Маленко экспериментально установлено, что в результате фрикционного нагрева в поверхностном слое происходят структурно-фазовые изменения, переменные по температурным зонам. Однако, влияние фрикционного нагрева на процесс эволюции пор и трещин, которое определяет механизмы изнашивания и ресурс узлов ТМСН, оставалось не исследованным, поэтому актуальность рассматриваемой диссертационной работы не вызывает сомнения.

При исследовании влияние процесса эволюции пор и трещин при фрикционном нагреве на ресурсную долговечность теплостойких сталей с покрытием автором диссертации получен ряд новых важных научных результатов. Показано, что процессы залечивания пор и трещин на начальном этапе эксплуатации ТМСН происходят под действием диффузионных процессов. С учетом влияния температурного фактора произведена оценка динамики дислокационного упрочнения в поверхностной зоне трущихся деталей. Определено влияние температурного фактора на процесс эволюции пор и трещин. использованием метода молекулярной динамики изучены параметры и механизмы разрушения поверхностной зоны теплостойких сталей с покрытием и на этой основе определен ресурс узлов ТМСН по температурным зонам. Установлено, 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. Разработана единая методика 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. На основе результатов определения параметров термического удара получены характеристики изменения напряжений по глубине поверхностной зоны, приводящих к появлению восходящей диффузии, дислокационному упрочнению и развитию пор и трещин.

Ю.А. Малиновская