

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Эмурлаева Кемала Исметовича  
«ПРИМЕНЕНИЕ ДИФРАКЦИИ СИНХРОТРОННОГО РЕНТГЕНОВСКОГО  
ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ЭВОЛЮЦИИ СТРУКТУРЫ УГЛЕРОДИСТЫХ  
И ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ В УСЛОВИЯХ СУХОГО ТРЕНИЯ  
СКОЛЬЖЕНИЯ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Диссертационная работа Эмурлаева Кемала Исметовича посвящена выявлению особенностей эволюции фазового состава и дислокационной структуры углеродистых и легированных сталей с использованием operando-контроля в условиях сухого трения скольжения методом дифракции синхротронного рентгеновского излучения.

Использование синхротронного излучения рентгеновского диапазона для рентгеноструктурных исследований является перспективным и быстроразвивающимся направлением, которое дает исследователям уникальные возможности, такие как многократное увеличение скорости измерений, исследование быстропротекающих и переходных процессов, высокая локализация измерений (в объеме менее 100 нм), что особенно важно при изучении процессов трения. Однако изучение структуры материалов при триботехническом воздействии с использованием синхротронного излучения пока еще не получило широкого распространения, в том числе, при исследовании фрикционного нагружения сталей в условиях сухого трения скольжения, которое на практике реализуется в различных механизмах и технологических процессах. Учитывая отмеченные обстоятельства, тема работы Эмурлаева К.И. является актуальной.

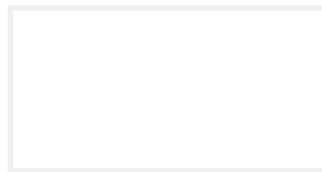
В работе проведены экспериментальные исследования процесса сухого трения скольжения образцов из сталей 45, 40X и 12X18H10T с различной исходной структурой с использованием синхротронного излучения; изучены и проанализированы структурно-фазовые преобразования, особенности формирования механически-перемешанных слоев и характер изнашивания, происходящие в процессе трения. Важно отметить, что автор диссертационной работы также принял непосредственное участие в создании машины трения и алгоритмов обработки результатов дифракционных исследований.

Полученные автором результаты имеют практическую значимость и могут быть использованы для обоснованного выбора материалов при проектировании и изготовлении деталей различных узлов трения.

Оценивая результаты выполненной диссертационной работы, можно сделать вывод о том, что исследование характеризуется обоснованностью вынесенных на защиту научных

положений и выводов. Материалы диссертационной работы в полной мере опубликованы и доложены на научно-технических конференциях. Судя по автореферату, по своей научной новизне и объему полученных результатов диссертационная работа «Применение дифракции синхротронного рентгеновского излучения для анализа эволюции структуры углеродистых и легированных сталей в условиях сухого трения скольжения» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года №842 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а Эмурлаев Кемал Исметович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Кандидат технических наук,  
заведующий лабораторией  
конструкционного материаловедения  
Института машиноведения УрО РАН

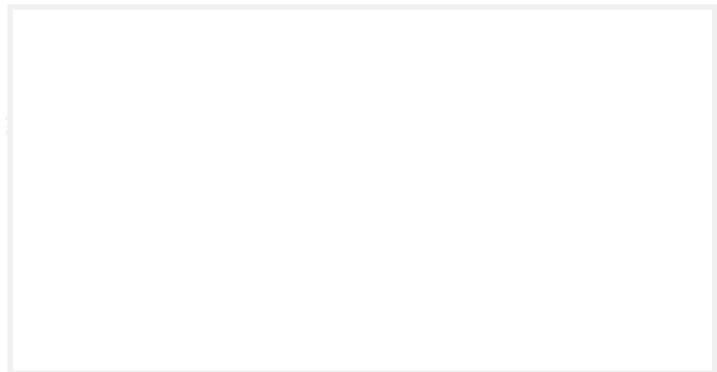


Саврай  
Роман Анатольевич

05 декабря 2022 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения имени Э.С. Горкунова Уральского отделения Российской академии наук (ИМАШ УрО РАН)  
620049, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, д. 34;  
Тел. +7 (343) 374-47-25, Факс +7 (343) 374-53-30, E-mail: ges@imach.uran.ru

«Подпись Р.А. Саврая заверяю»  
Ученый секретарь ИМАШ УрО РАН,



*Подписан в совет 14.12.2022*