

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Эмурлаева Кемала Исметовича на тему «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 изучению эволюции структуры сталей, подверженных трению скольжения, с использованием дифракции синхротронного рентгеновского излучения. Это исследование дает решение важной задаче трибологии. Активно развиваются методы наблюдения за изменениями структуры непосредственно под внешним воздействием. Такой контроль и обеспечивает система синхротронного излучения, которая позволяет отслеживать появление и изменение дефектов структуры металлических материалов в процессе трения скольжения.

На основе изложенного целью диссертационной работы является исследование эволюции фазового состава и дислокационной структуры углеродистых и легированных сталей в условиях сухого трения скольжения методом дифракции синхротронного рентгеновского излучения.

Особый интерес вызывают следующие решаемые задачи для достижения цели:

1. Анализ структурно-фазовых преобразований, происходящих в процессе трения скольжения в стальных образцах.

2. Изучение особенностей формирования механически перемешанных слоев и процессов трибоокисления при реализации жестких режимов сухого трения скольжения.

Научная новизна работы состоит в выявлении структурно-фазовых преобразований, происходящих в сталях 45, 40X и 12X18H10T при реализации «жестких» режимов сухого трения скольжения; выявлении преимущественного вида дислокаций (винтовых) в поверхностных слоях стали 45 с феррито-перлитной структурой после триботехнических испытаний в условиях сухого трения скольжения; выявлении механизма γ - α – превращения в процессе фрикционного воздействия на аустенитную сталь 12X18H10T; установлении механизма дестабилизации аустенита при деформации стали 12X18H10T.

Практическая значимость работы состоит в разработке экспериментальной установки, предназначенной для проведения исследований материалов в условиях фрикционного нагружения с использованием метода синхротронной дифрактометрии.

По автореферату имеется ряд вопросов и замечаний:

1. Возможны ли при механическом взаимодействии структурно-фазовые преобразования или эти преобразования не являются фазовыми превращениями (одних фаз в другие), которые приводят к изменению микроструктуры? Если возможно фазовое превращение, то чем оно обусловлено? Перераспределение легирующих элементов – процесс диффузионный.

2. Какие изменения в структуре в результате воздействия сухого трения позволяет выявить микроанализ – оптическая микроскопия? Каковы отличия γ -фазы от α -фазы?

3. На наш взгляд, нет особой целесообразности использовать в названии метода контроля иностранное слово «operando», которое означает то, что контроль происходит в процессе протекания каких-либо превращений в материале. Согласно российским ГОСТам такой контроль называют простым русским словом «*непрерывный*» (непрерывный контроль - контроль какого-либо параметра с получением информации о нем в любой момент или за любой промежуток времени).

Диссертация Эмурлаева К.И. «Применение дифракции синхротронного рентгеновского излучения для анализа эволюции структуры углеродистых и легированных сталей в условиях сухого трения скольжения» является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что Эмурлаев Кемал Исметович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - Материаловедение.

Мордасов Денис Михайлович
профессор, доктор технических наук
(05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий),
заведующий кафедрой «Материалы и технология»
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106.
8(4752) 63-04-69, mit@tstu.ru
На обработку своих персональных данных согласен.

« 29 » ноября 2022 г.

Королев Андрей Павлович
кандидат технических наук, доцент
(05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий),
доцент кафедры «Материалы и технология»
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, 106.
8(4752) 63-04-69, mit@tstu.ru
На обработку своих персональных данных согласен.

« 29 » ноября 2022 г.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ТГТУ

Г.В. Мозгова
« 29 » ноября 2022 г.

Получили в свет 14.12.2022 (P)