

ПРОТОКОЛ № 221

заседания диссертационного совета 24.1.135.01 (Д 003.038.01) по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики прочности и материаловедения СО РАН (ИФПМ СО РАН) от 19 декабря 2022 г.

На заседании присутствовали члены диссертационного совета:

Ф.И.О.	Ученая степень, шифр специальности в совете
1. Колубаев Евгений Александрович	д.т.н., 1.3.8. технические. науки
2. Астафурова Елена Геннадьевна	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ.- мат. науки
3. Сизова Ольга Владимировна	д.т.н., 2.6.1. технические науки
4. Зуев Лев Борисович	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ.-мат. науки
5. Лотков Александр Иванович	д.ф.-м.н., 1.3.8. технические науки
6. Лычагин Дмитрий Васильевич	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ.-мат. науки
7. Данилов Владимир Иванович	д.ф.-м.н., 2.6.1. технические науки
8. Литовченко Игорь Юрьевич	д.ф.-м.н., 2.6.1. технические науки
9. Смолин Игорь Юрьевич	д.ф.-м.н., 1.1.8. физ.-мат. науки
10. Князева Анна Георгиевна	д.ф.-м.н., 1.1.8. физ.-мат. науки
11. Мейснер Людмила Леонидовна	д.ф.-м.н., 1.3.8. технические науки
12. Колубаев Александр Викторович	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ.-мат. науки
13. Шаркеев Юрий Петрович	д.ф.-м.н., 1.3.8. технические науки
14. Зольников Константин Петрович	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ.-мат. науки
15. Романова Варвара Александровна	д.ф.-м.н., 1.1.8. физ.-мат. науки
16. Панин Алексей Викторович	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ. мат. науки
17. Панин Сергей Викторович	д.т.н., 1.1.8. физ.-мат. науки
18. Буюкова Светлана Петровна	д.т.н., 1.3.8. технические науки
19. Прибытков Геннадий Андреевич	д.т.н., 2.6.1. технические науки
20. Дерюгин Евгений Евгеньевич	д.ф.-м.н., 1.1.8. физ.-мат. науки
21. Лычагин Дмитрий Васильевич	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ.-мат. науки
22. Макаров Павел Васильевич	д.ф.-м.н., 1.1.8. физ.-мат. науки

Слушали сообщение ученого секретаря диссертационного совета Сизовой О.В. о поступившей в совет диссертации Новицкой Ольги Сергеевны «Многомасштабные структурные изменения монокристаллов стали Гадфильда при сухом трении скольжения», представляемой на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. (01.04.07) Физика конденсированного состояния.

Комиссия по рассмотрению диссертации О.С. Новицкой в составе: доктора физико-математических наук Дмитриева А.И. (председатель); доктора физико-математических наук Панина А.В.; доктора физико-математических наук Данилова В.И. составила следующее заключение:

Диссертационная работа О.С. Новицкой посвящена решению актуальной научной и практической задачи – изучению структурных изменений, происходящих в монокристаллах стали Гадфильда при сухом трении скольжения на разных масштабных уровнях.

Актуальность исследований обусловлена необходимостью получения научного обоснования особенностей формирования износостойкой структуры поверхностного слоя, основанного на детальном анализе накопления деформации как этапа подготовки к разрушению поверхности. Управление процессами структурных превращений, определяющих износостойкость пар трения, является одной из ключевых задач повышения эффективности работы трибосопряжений.

Диссертационное исследование по своим целям, задачам, методам исследования, содержанию и научной новизне соответствует п. 1 паспорта специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния (физико-математические науки).

Соответствие содержания диссертационной работы данной специальности подтверждается публикациями в ведущих научных журналах: «Wear», «Tribology International», «Письма о материалах», и др.

Материалы диссертационного исследования изложены в 5 работах, из которых 1 статья опубликована в журнале, входящем в перечень ВАК, 4 статьи в журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science в изданиях первого квартиля (Q1), что соответствует п. п. II. 11 и 13 Положения о присуждении учёных степеней.

Диссертация О.С. Новицкой представляет собой законченную и самостоятельную работу, содержащую новые результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты и свидетельствующие о личном вкладе автора в науку (п. II. 10 Положения о присуждении учёных степеней).

Основные результаты, полученные в диссертационной работе:

В результате проведённых научных исследований впервые были получены следующие результаты:

– Установлено, что сложная схема напряженного состояния нивелирует предпочтительный вклад одного из двух механизмов деформации стали Гадфильда (скольжения и двойникования), выявленных при одноосных испытаниях. При испытаниях на трение оба механизма деформации работают без явного предпочтения.

– Выявлен циклический характер изменения процессов трения и износа для большинства исследованных ориентаций монокристаллов. Процесс трения заключается в последовательных стадиях упрочнения и разрушения материала, повторяющихся неоднократно. Величины износа, хотя и зависят от кристаллографической ориентации, но не определяются предпочтительным действием одного из двух рассмотренных механизмов.

– Показано, что переориентация монокристаллов в процессе трения приводит к перераспределению напряжений в действующей системе сдвига и способствует активизации новых систем скольжения и двойникования.

– Описаны развитие разориентаций на поверхности трения и по мере удаления

от нее, а также эволюция субструктуры в этих зонах.

Диссертация соответствует п. п. II. 9-11 Положения о присуждении учёных степеней, т.е. является научно-квалифицированной работой, в которой установлено, что при трении напряжения двойникования и скольжения в объеме, где наблюдаются следы скольжения, являются близкими для всех исследуемых ориентаций монокристаллов стали Гадфильда. Установлено, что реализация деформации скольжением или двойникованием локальных участков определяется способностью к переориентации на разных масштабных уровнях, которая зависит от кристаллографической ориентации и локального тензора напряжения.

Теоретическая значимость работы определяется тем, что установленные в диссертации теоретические и экспериментальные данные о закономерностях деформации и разрушения стали Гадфильда вносят вклад в развитие современных представлений о физических процессах, происходящих в условиях сухого трения скольжения.

Практическая значимость работы исследований определяется тем, что установленные закономерности позволяют использовать данные, полученные на монокристаллах, для анализа поведения изделий из поликристаллической стали Гадфильда с известной текстурой в трибосопряжениях.

Заимствование материалов других исследователей автор производит только во введении, обзоре литературы и при обсуждении полученных в диссертации результатов. Все заимствования оформлены полными литературными ссылками, согласно требованиям, п. II. 14 Положения о присуждении учёных степеней.

Об идентичности текста диссертации и сведениях в документах

Текст диссертации, представленный в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещённому в сети «Интернет» и на официальном сайте ИФПМ СО РАН.

Недостовверных сведений в документах, представленных О.С. Новицкой в диссертационный совет к предварительному рассмотрению, не выявлено.

С учётом вышеизложенного, экспертная комиссия рекомендует принять к защите по специальности 1.3.8. (01.04.07) Физика конденсированного состояния (физико-математические науки) диссертационную работу Ольги Сергеевны Новицкой «Многмасштабные структурные изменения монокристаллов стали Гадфильда при сухом трении скольжения» в диссертационном совете 24.1.135.01 (Д.003.038.01) на базе ИФПМ СО РАН.

Совет решил:

1. на основании заключения комиссии и соответствия представленных соискателем документов требованиям п. IV.29 «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» принять диссертационную работу О.С. Новицкой для защиты в диссертационном совете 24.1.135.01 (Д.003.038.01);

2. назначить официальными оппонентами:

- **Плотникова Владимира Александровича**, доктора физико-математических наук, профессора, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Алтайский государственный университет";

- **Иванова Юрия Федоровича**, доктора физико-математических наук, профессора, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук;

3. назначить в качестве ведущей организации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»;

4 защиту диссертации провести **03 марта 2023 года**.

5. разрешить соискателю О.С. Новицкой распечатать автореферат;

6. поручить ученому секретарю диссертационного совета О.В. Сизовой подготовить дополнительный список рассылки автореферата О.С. Новицкой;

7. поручить ученому секретарю диссертационного совета О.В. Сизовой представить текст объявления о защите диссертации О.С. Новицкой в Минобрнауки РФ и разместить на сайте ИФПМ СО РАН объявление о защите и автореферат О.С. Новицкой;

8. поручить комиссии диссертационного совета в составе членов совета 24.1.135.01(Д.003.038.01):

- д-ра физ.-мат. наук Дмитриева А.И. (председатель);

- д-ра физ.-мат. наук Панина А.В.;

- д-ра физ.-мат. наук Данилова В.И.

подготовить проект заключения диссертационного совета по защите диссертации О.С. Новицкой.

Результаты голосования: за – 22, против – 0, воздержавшихся - 0.

Председатель диссертационного совета

Колубаев Е.А.

Ученый секретарь диссертационного совета

Сизова О.В.