ПРОТОКОЛ № 185
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 ноября 2021** 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. Лотков Александр Иванович	д. ф.-м. н., 1.3.8. технические науки
3. Сизова Ольга Владимировна	д.т.н., 2.6.1. технические науки
4. .Астафурова Елена Геннадьевна	д .ф.-м. н., 1.3.8. физ.-мат. науки
5. Буякова Светлана Петровна	д. т. н., 1.3.8. технические науки
6. Данилов Владимир Иванович	д. ф-м. н., 2.6.1. технические науки
7. Гриняев Юрий Васильевич	д. ф-м. н., 1.1.8. физ.-мат. науки
8. Дмитриев Андрей Иванович	д. ф-м. н., 1.3.8. физ.-мат. науки
9. Зольников Константин Петрович	д. ф.-м. н., 1.3.8. физ.-мат. науки
10. Зуев Лев Борисович	д. ф-м. н., 1.3.8. физ.-мат. науки
11.Панин Алексей Викторович	д. ф-м. н., 1.3.8. физ.-мат науки
12. Князева Анна Георгиевна	д. ф-м. н., 1.1.8. физ.-мат. науки
13. Иванов Константин Вениаминович	д. ф-м. н., 2.6.1. технические науки
14. Панин Сергей Викторович	д.т.н., 1.1.8. физ.-мат. науки
15. Старенченко Владимир Александрович	д. ф-м. н., 1.3.8. физ.-мат. науки
16. Романова Варвара Александровна	д. ф-м. н., 1.1.8. физ.-мат. науки
17.Тюменцев Александр Николаевич	д.ф.-м.н., 1.3.8. физ.-мат. науки
18.Смолин Игорь Юрьевич	д. ф-м. н., 1.1.8. физ.-мат. науки
19. Лычагин Дмитрий Васильевич	д. ф-м. н., 1.3.8. физ.-мат. науки
20. Шаркеев Юрий Петрович	д. ф-м. н., 1.3.8. технические науки
21. Прибытков Геннадий Андреевич	д. т. н., 2.6.1. технические науки
22 Дерюгин Евгений Евгеньевич	д. ф.-м. н., 1.1.8. физ.-мат. наук.
23.Коротаев Александр Дмитриевич	д. ф.-м. н., 1.1.8. технические науки
24.Мейснер Людмила Леонидовна	д. ф.-м. н., 1.1.8. технические науки

Слушали сообщение учёного секретаря диссертационного совета Сизовой О.В. о поступившей в совет диссертации Даниловой Лидии Владиславовны «Автоволновые процессы деформации Людерса и Портевена-Ле Шателье» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Комиссия по рассмотрению диссертации Даниловой Л. В. в составе: доктора физико-математических наук Тюменцева А.Н. (председатель); доктора физико-математических наук Старенченко В. А; доктора физико-математических наук Дмитриева А. И. составила следующее заключение:

Диссертационная работа посвящена посвящена исследованию двух нестационарностей пластического течения: деформации Чернова-Людерса и эффекта Портевена-Ле Шателье, физические основы которых до настоящего времени не выяснены в полной мере. Полученные в диссертации результаты позволили сформировать новый взгляд на проблему упругопластического перехода и прерывистой текучести при деформации твердых тел и связать их с рождением и распространением автоволн локализованной пластичности, что расширяет рамки применения автоволнового подхода к проблеме пластичности твердых тел в целом. В диссертации доказано, что различие между названными автоволновыми модами определяется разными временами рефрактерности (временами нечувствительности к внешним воздействиям). В случае деформации Чернова-Людерса оно существенно больше времени эксперимента, а в случае прерывистой текучести – соизмеримо с временем эксперимента. Это заключение можно рассматривать как важный научный результат в области физики пластичности и прочности

Диссертационное исследование по своим целям, задачам, содержанию, методам исследования 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 рецензируемых отечественных и международных научных журналах: «Известия высших учебных заведений. Физика», «Журнал технической физики», «Metals», Materials Letters.

Материалы диссертационного исследования изложены в 17 научных статьях, опубликованных в рецензируемых отечественных и международных журналах, что соответствует п. п. II. 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертация Даниловой Л.В. представляет собой законченную и самостоятельную, цельную работу, содержащую новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты и свидетельствующие о личном вкладе автора в науку (п. II.10 Положения).

Основные результаты, полученные в диссертационной работе:

В результате проведенных научных исследований впервые были получены следующие результаты:

- установлены кинетические закономерности деформации Людерса, доказывающие, что фронты Людерса являются автоволнами переключения, которые необратимо переводят среду из упруго напряженного состояния в пластически деформируемое;
- показано, что слабая нелинейность зависимости скорости автоволн возбуждения локализованной пластичности переключения от скорости деформирования обусловлена влиянием областей нелокализованной деформации, развивающихся в деформируемой среде позади фронта Людерса;
- . экспериментально доказано существование автоволн возбуждения локализованной пластичности соответствующих скачкообразной деформации Портевена-Ле Шателье;
- раскрыты условия генерации автоволн переключения и возбуждения, и перехода между ними в материалах, на деформационной кривой которых реализуется площадка текучести и скачкообразная деформация;
- предложен механизм реализации перехода, состоящий в том, что по материалу проходят автоволны переключения, разбивая его на независимые области, в каждой из которых затем распространяются автоволны возбуждения.

Диссертация соответствует всем требованиям п.II.9 Положения о присуждении ученых степеней, то есть является законченной научно-квалификационной работой, в которой обнаружена новая автоволновая мода деформации – автоволна возбуждения локализованного пластического течения, соответствующая развитию эффекта Портевена-Ле Шателье. Даны математические критерии реализации эффектов, связанных с микромеханизмами пластического течения, и подтверждена применимость автоволновой концепции к объяснению деформации Людерса и Портевена-Ле Шателье.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что обнаруженная новая

автоволновая мода локализованной пластической деформации и предложенный механизм ее генерации при пластической деформации структурно неустойчивых металлических материалов расширяет область применимости автоволновой теории пластического течения. В работе подтверждена применимость автоволновой концепции пластического течения к объяснению деформации Людерса и Портевена–Ле Шателье, что вносит существенный вклад в создание совокупности знаний, формирующих современные представления о физических процессах, протекающих при пластической деформации металлических материалов.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что установленные в работе закономерности эволюции автоволновых мод локализованной пластичности могут быть использованы при разработке структурно-механического критерия оценки остаточного ресурса теплостойких сталей, что подтверждено актами испытаний теплоэнергетического оборудования. Полученные результаты исследований могут быть успешно использованы в преподавании учебных дисциплин «Физика конденсированного состояния», «Механические свойства твердых тел и методы их определения» для аспирантов, обучающихся по направлениям: 03.06.01 Физика и астрономия и 01.06.01 Математика и механика.

Заимствование материалов других исследователей автор производит только во введении, литературном обзоре и при обсуждении полученных в диссертации результатов. Все заимствования оформлены полными литературными ссылками согласно требованиям п. п. II.4 Положения о присуждении ученых степеней.

Об идентичности текста диссертации и сведениях в документах

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

Недостоверных сведений в документах, представленных Даниловой Л.В. в диссертационный совет к предварительному рассмотрению, не выявлено.

С учетом вышеизложенного экспертная комиссия рекомендует принять к защите по специальности 1.3.8. (01.04.07) Физика конденсированного состояния (физико-математические науки) работу Даниловой Л.В. «Автоволновые процессы деформации Людерса и Портевена-Ле Шателье» в диссертационном совете 24.1.135.01 (Д003.038.01) 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 Даниловой Л.В. для защиты в диссертационном совете 24.1.135.01 (Д003.038.01);
2. назначить официальными оппонентами:

— ***д-ра физ.-мат. наук Соловьеву Юлию Владимировну***, профессора, заведующую кафедрой физики, химии и теоретической механики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Томского государственного архитектурно-строительного университета, г. Томск (предварительное согласие имеется);

— ***д-ра физ.-мат. наук Федорова Виктора Александровича,*** профессора, профессора кафедры теоретической и экспериментальной физики Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина, г. Тамбов (предварительное согласие имеется);

3. Назначить в качестве ведущей организации Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук (ИМСС УрО РАН), (предварительное согласие имеется).
4. Защиту провести **25 февраля 2022 года.**
5. Разрешить соискателю Даниловой Л.В. распечатать автореферат;
6. поручить ученому секретарю диссертационного совета Сизовой О.В. подготовить дополнительный список рассылки автореферата Даниловой Л.В.;

7. поручить ученому секретарю диссертационного совета Сизовой О.В. представить текст объявления о защите диссертации Даниловой Л.В. в Минобрнауки РФ и разместить на сайте ИФПМ СО РАН объявление о защите и автореферат Даниловой Л.В.;
8. поручить комиссии диссертационного совета в составе членов совета 24.1.135.01 (Д003.038.01)
д.ф.-м.н. Тюменцева А.Н. (председатель); д ф.-м. н. Старенченко В. А.,
д. ф-м. н. Дмитриева А.И. подготовить проект заключения диссертационного совета по защите диссертации Даниловой Л.В.

Результаты голосования: за -24, против -нет, воздержавшихся -нет.

Председатель диссертационного совета
24.1.135.01 (Д003.038.01) Колубаев Е.А.

Ученый секретарь диссертационного совета
24.1.135.01 (Д003.038.01) Сизова О.В.