

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Линдерова Михаила Леонидовича
«ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ И КИНЕТИКИ РЕЛАКСАЦИИ
НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ДЕФОРМИРОВАНИИ МОДЕЛЬНЫХ ТРИП/ТВИП
СТАЛЕЙ МЕТОДОМ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА АКУСТИЧЕСКОЙ
ЭМИССИИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук
по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В настоящее время повышение уровня требований в области безопасной эксплуатации механизмов и конструкций наряду с необходимостью уменьшения экономических затрат на их обслуживание требуют одновременного повышения прочности и пластичности металлических конструкционных материалов. Новые ТРИП/ТВИП стали считаются одними из наиболее перспективных материалов для практического применения, так как сочетают в себе очень удачный комплекс физико-механических свойств, в частности, высокую прочность, сопровождающуюся хорошей пластичностью, коррозионной и радиационной стойкостью. Однако свойства таких материалов сильно зависят от технологического процесса производства, важным аспектом которого является чёткий контроль механизмов упрочнения, таких как дислокационное скольжение, двойникование, образование дефектов упаковки и мартенситное превращение.

Диссертационная работа М.Л. Линдерова посвящена изучению кинетики механизмов релаксации напряжений при пластической деформации в материалах с ТРИП/ТВИП эффектами на основе исследования модельных сталей типа $16Cr6MnXNi$ с переменным содержанием Ni. Среди наиболее значимых научных результатов, полученных автором, можно отметить следующие:

1) Показано, что при деформировании модельных ТРИП/ТВИП сталей разным релаксационным процессам, протекающим при деформации, соответствуют уникальные характерные для них функции спектральной плотности.

Входящий ИМСМ
№ 621
от 19.06.2017

2) Математические алгоритмы кластерного анализа акустической эмиссии позволяют разделить сигналы от различных источников на группы, соответствующие определённым механизмам релаксации напряжений, протекающих одновременно, таких как дислокационное скольжение, двойникование, мартенситные превращения.

3) Работоспособность алгоритмов кластерного анализа при квазистатическом растяжении и усталостном разрушении сталей подтверждена структурными исследованиями.

Анализ представленных в автореферате материалов и публикаций автора, позволяет утверждать, что результаты, полученные в диссертации, достаточно глубоко проработаны и подкреплены широким спектром экспериментальных исследований и применяемых методов. А так же модифицированная методика кластерного анализа акустической эмиссии может быть применена к другим материалам.

Оформление и структура автореферата позволяет составить ясное представление о целях, методах, результатах и перспективах исследования. Полученные результаты являются новыми, актуальными и имеют высокую научную и практическую значимость. Результаты диссертационной работы в полной степени представлены в публикациях и обсуждены на всероссийских и международных конференциях.

По тексту автореферата можно сделать одно замечание, не влияющее на общую положительную оценку работы.

В тексте автореферата подробно описана процедура предварительной обработки сигналов и кластерного анализа по двум параметрам: акустической энергии и медианной частоте. При этом нет обоснования выбора используемых методов фильтрации, процедуры разделения на «кадры» и т. д., так же отсутствуют аргументы в пользу выбранных параметров кластеризации и их количества.

Принимая во внимание всё вышесказанное, считаю, что диссертационная работа «Идентификация механизмов и кинетики релаксации напряжений при деформировании модельных трип/твип сталей методом кластерного анализа

акустической эмиссии» удовлетворяет всем требованиям «Положения и присвоении учёных степеней» П.9., предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Линдеров Михаил Леонидович заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

09.06.2017

Доктор физико-математических наук,
Заместитель директора по науке
"Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук" - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского Федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук

/ Плехов Олег Анатольевич/

Адрес: г. Пермь, 614013, ул. Ак. Королева, 1
Тел. 8 342 2378321
e-mail: roa@icmm.ru

Я, О.А. Плехов, даю согласия на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

/ Плехов Олег Анатольевич/

Подпись О.А. Плехова удостоверяю,
Кандидат физико-математических наук,
Учёный секретарь "Института механики сплошных сред Уральского отделения Российской академии наук" - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского Федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук



/Юрлова Наталья Алексеевна/