

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Осетрова Дмитрия Львовича
«Идентификация прочностных характеристик металлов и сплавов при больших деформациях и неоднородном НДС с учетом сил инерции и трения»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

Диссертация Осетрова Д.Л. посвящена развитию экспериментально-расчетного подхода, позволяющего без принятия упрощающих гипотез учесть неоднородность и неоднородность напряженно-деформированного состояния материалов. Данный подход основан на итерационном уточнении характеристик материала, исходя из сравнения экспериментальных данных и результатов численного моделирования процессов деформирования исследуемых образцов.

Тема диссертации, безусловно, актуальна для определения и исследования деформационных и прочностных свойств металлов и сплавов.

В работе проведен достаточно широкий круг исследований. Исследованы образование и распространение краевых эффектов, их влияние на процесс деформирования и образование шейки при растяжении образцов; влияние вида напряженного состояния на определение истинной диаграммы деформирования упругопластических материалов; определены параметры деформационного и скоростного упрочнения упругопластических материалов в условиях сверхпластичности; изучено влияние сил трения на динамическое деформирование упруговязкопластических образцов в виде таблеток, а также определены основные закономерности их формоизменения в экспериментах на ударное сжатие; исследована роль радиальной инерции и осуществлен ее учет при построении динамических диаграмм деформирования для различных металлов и сплавов при скоростях деформаций выше 10^4 1/с. Развита комплексный экспериментально-расчетный метод в применении к задаче двухпараметрической идентификации: определение коэффициента трения и построение истинной диаграммы деформирования в экспериментах на ударное сжатие образцов в форме таблеток. Реализованы модели разрушения упругопластических материалов на основе кинетического уравнения накопления повреждений в сочетании с двухпараметрическим критерием прочности.

Полученные в диссертации результаты, разработанные методики идентификации прочностных характеристик металлов и сплавов имеют важное значение, более того, они могут применяться для подбора констант моделей деформирования и разрушения, что является актуальным.

Результаты исследований апробированы на международных научных конференциях высокого уровня, опубликованы в достаточно большом числе

научных журналов из перечня ВАК и в индексируемых в базах цитирования Web of Science и Scopus.

Судя по содержанию автореферата и публикациям, диссертация Осетрова Д.Л. «Идентификация прочностных характеристик металлов и сплавов при больших деформациях и неоднородном НДС с учетом сил инерции и трения» удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, ред. от 30.07.2014), предъявляемым к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры, а ее автор заслуживает присуждения этой степени.

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Рецензент



Зелепугин Сергей Алексеевич

09.12.2019

Доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник
01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела
ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела
структурной макрокинетики ТНЦ СО РАН.

Служебный адрес:

634055, г. Томск, проспект Академический, 10/4

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Томский научный
центр Сибирского отделения Российской академии наук

служебный телефон: 8(3822)492294

E-mail: szel@dsm.tsc.ru

Собственноручную подпись Зелепугина Сергея Алексеевича заверяю.

Председатель ТНЦ СО РАН,

доктор физико-математических наук



В.В. Колосов