

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ларионовой Ольги Евгеньевны**
«Вязкопластическое деформирование диска из жаропрочного никелевого сплава в
процессе изотермической раскатки»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела

Проблема оптимизации технологических процессов обработки металлов, а также повышения эксплуатационных физико-механических характеристик изготавливаемых изделий является *актуальной* для современного энергетического машиностроения, авиационной промышленности, судостроения, автомобилестроения и др. Возможности, открываемые применением современных вычислительных технологий с использованием уточненных математических моделей неупругого деформирования материала, позволяют уменьшить число дорогостоящих натурных экспериментов и произвести оценку прочностных и деформационных характеристик для индивидуальных режимов изготовления конкретных изделий.

Диссертационная работа Ларионовой О.Е. посвящена разработке модели неупругого деформирования материала, учитывающей влияние сложного знакопеременного нагружения и расчету напряженно-деформированного состояния диска из жаропрочного никелевого сплава в процессе изотермической раскатки. Автором получены результаты экспериментов по одноосному растяжению образцов при высоких температурах с различной скоростью деформации, произведена верификация предложенной модели вязкопластичности на экспериментах при одноосном растяжении и сжатии, выполнена программная реализация модели вязкопластичности в конечно-элементном комплексе.

Автореферат дает полное представление о выполненной работе и полученных результатах, в том числе об их апробации - представленности на всероссийских научных конференциях, и достаточном количестве публикаций в ведущих научных журналах.

По содержанию автореферата имеется ряд *замечаний* и *вопросов*:

1. Уравнения (1), (19) и (33) соответствуют случаю малых деформаций (неучет мультипликативности разложения градиента деформаций на упругую и пластическую составляющие, неиспользование гиперупругого потенциала, отсутствие коротационных производных в формулировках в скоростях), что требует некоторой коррекции для описания процессов раскатки в условиях больших деформаций (деформации достигают 70% на рис. 13 и 14).
2. В автореферате отсутствуют результаты проверки термодинамической состоятельности предлагаемого варианта теории вязкопластичности при сложном непропорциональном нагружении, а также указание количества

необходимых констант материала (числа базовых опытов) и ограничений по диапазонам их изменения.

3. На рис. 16 показано поле накопленной вязкопластической деформации, однако из подписи к рисунку неясно, о какой именно компоненте тензора деформаций или его эквивалентной скалярной мере (интенсивности, параметре Одквиста) идет речь.

Указанные замечания имеют непринципиальный характер, не снижают ценности диссертации и не влияют на общую положительную оценку работы.

В целом, судя по автореферату, диссертация Ларионовой О.Е. представляет собой самостоятельное завершённое научное исследование на актуальную тему, имеющее научную новизну и практическую значимость, соответствующее требованиям ВАК п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела», а Ларионова Ольга Евгеньевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор ВШ «Механика и процессы управления»,
Санкт-Петербургского политехнического университета
Петра Великого (СПбПУ),
д.ф.-м.н. по специальности 1.1.8 –
Механика деформируемого твердого тела



Семенов Артем Семенович

19.01.2026

Я, Семенов Артем Семенович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Почтовый адрес: 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 29.
Телефон: +7 (905) 272-11-88
Эл. адрес: semenov_as@spbstu.ru

Подпись заверяю:

