

ОТЗЫВ

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

Одним из наиболее актуальных направлений в области механики деформируемого твердого тела является исследование процессов деформирования материалов при сложном знакопеременном нагружении с учетом влияния скорости деформации. Диссертационная работа Ларионовой О.Е. именно в рамках этого направления посвящена важной с точки зрения практического приложения задаче расчета параметров напряженно-деформированного состояния диска из жаропрочного никелевого сплава в процессе его раскатки при высокой постоянной температуре.

В автореферате достаточно четко сформулированы цель диссертационной работы и задачи, решение которых приводит к ее достижению. Полученные результаты исследования полностью соответствуют выносимым на защиту положениям. При этом основные результаты диссертации состоят в следующем.

- Проведены эксперименты с образцами из конструкционных материалов при высоких температурах и различных скоростях деформации (как постоянных, так и переменных). По результатам этих экспериментов обнаружены особенности соответствующих процессов деформирования, позволившие разработать модель вязкопластичности на основе модификации теории В.С. Бондаря.

- Разработана модель вязкопластичности, учитывающая влияние на процесс деформирования материала повторных нагружений при высоких температурах и различных скоростях деформации. Кроме того, предложен и реализован метод идентификации материальных параметров в определяющих соотношениях вязкопластичности на основе проведенных экспериментов на растяжение и сжатие образцов с разными скоростями деформации.

- Разработанная модель вязкопластичности встроена в современный программный комплекс, который на основе метода конечных элементов позволяет проводить расчеты процессов деформирования тел сложной геометрии и, в частности, процесса раскатки диска. Для такого встраивания модели построены ее линеаризованные уравнения.

- Разработанная модель вязкопластичности апробирована с помощью расчетов характеристик процесса изотермической раскатки диска из жаропрочного сплава при высокой температуре. Для вычислений использован основанный на методе конечных элементов программный комплекс, в который эта модель была встроена. Получено хорошее совпадение результатов расчетов с результатами проведенных экспериментов по раскатке диска.

По автореферату имеются замечания.

1. При описании содержания пятой главы диссертации в автореферате следовало бы явно указать значения геометрических размеров диска.

2. В автореферате хорошо было бы уделить внимание обсуждению условий на контакте роликов и диска, использующихся при расчетах.

Замечания не снижают высокую оценку работы. Судя по автореферату, диссертация Ларионовой О.Е. актуальна, содержит новые достоверные результаты, выполнена на высоком научном уровне и является самостоятельной научно-квалификационной работой. В ней решена серьёзная задача в области исследования процессов деформирования материалов при сложном знакопеременном нагружении с учетом влияния скорости деформации при высоких температурах, имеющая важное практическое значение. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации. Текст автореферата изложен грамотным и ясно воспринимаемым языком. Структура автореферата соответствует действующим требованиям: представлены пункты, относящиеся к общей характеристике работы, краткое содержание глав, основные результаты и положения, выносимые на защиту, сведения об апробации и публикациях, а также перспективы развития и краткая информация об актах внедрения и кодах пользовательских программ. Основные результаты по теме диссертации отражены в 8 научных трудах, из которых 4 опубликованы в журналах из Перечня ВАК и при этом проиндексированы в Scopus или Web of Science.

На основании автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация соответствует специальности (1.1.8. Механика деформируемого твёрдого тела), а также отрасли (технических) наук, по которым она представлена к защите. Диссертация соответствует всем критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней для кандидатских диссертаций, а её автор, Ларионова Ольга Евгеньевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твёрдого тела.

Доктор физико-математических наук,
специальность 1.1.8 (01.02.04)
Механика деформируемого твердого тела,
ведущий научный сотрудник
лаборатории динамических испытаний
Научно-исследовательского института механики
ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»

СМ

Пшеничников
Сергей Геннадиевич

15.01.2026

119192, Москва Мичуринский просп. 1, НИИ механики МГУ.

common@imec.msu.ru.

+ 7-495-939-31-21.

Я, Пшеничников Сергей Геннадиевич, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных, указанных в отзыве.

СМ

Подпись ведущего научного сотрудника НИИ механики МГУ
Пшеничнова Сергея Геннадиевича заверяю.

Ученый секретарь
НИИ механики МГУ



М.Ю. Рязанцева