Отзыв

об автореферате диссертационной работы Саврасова Ивана Александровича «ЗАКОНОМЕРНОСТИ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ СТАЛИ 45 И СПЛАВА В95», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 1.1.8 «Механика деформируемого твердого тела».

Диссертация Саврасова И.А. посвящена исследованию закономерностей неупругого деформирования металлических материалов при сложных процессах переменного нагружения. Теоретическая значимость проведенных автором исследований состоит в выявлении закономерностей скалярных и векторных свойств при деформировании широко применяемых конструкционной стали 45 и алюминиевого сплава В95 по траекториям переменной кривизны и траекториям с изломами в пространстве деформаций А.А. Ильюшина.

При современном развитии вычислительной техники имеется возможность анализа сложного неупругого деформирования и остаточных деформаций элементов конструкций при их рациональном проектировании. Для потенциально опасных инженерных систем такой анализ является необходимым. В этом состоит актуальность работы соискателя, в которой представлены результаты системных экспериментальных исследований неупругого деформирования по сложным траекториям, проведенных на автоматизированном комплексе СН-ЭВМ на базе лаборатории механических испытаний кафедры «Сопротивления материалов, теории упругости и пластичности» Тверского государственного технического университета.

Автор провел самостоятельную научно-исследовательскую работу, в которой представлены новые результаты изучения закономерностей скалярных и векторных свойств при деформировании стали 45 и алюминиевого сплава В95 по траекториям переменной кривизны и траекториям с изломами в пространстве деформаций А.А. Ильюшина. При осевом нагружении и кручении автором исследуется начальная структура стали 45 и ее изменение при остаточной деформации до 5.5%. Обнаруживается полосчатость структуры. Представлена методика автоматизированной обработки результатов испытаний по различным траекториям деформирования на испытательном комплексе СН-ЭВМ Тверского государственном технического университета и их графического представления в пространстве А.А. Ильюшина. Построены зависимости модуля вектора напряжений от длины дуги деформации. Исследованы зависимости угла сближения от приращения длины дуги траектории деформации. По результатам проведенного исследования автор сделал вывод об изотропии скалярных и векторных свойств стали 45.

Работа апробирована на конференциях, симпозиумах и ведущих научно-исследовательских семинарах, по теме диссертации опубликовано 11 работ.

Автореферат отражает содержание работы и включает все необходимые квалификационные пункты. При общей положительной оценке имеются следующие замечания:

1. На стр. 13 на рис. 4.2 координаты центра окружности, отмеченной красным цветом, будут Э3=0, Э1 = 0.75%, а не как написано в работе: Э1=0, Э3 = 0.75%.

2. Автором приведены результаты исследований начальной структуры и состояния около 5.5% деформации стали 45. Было бы интересным исследовать структуру и в промежуточных состояниях с целью изучить развитие процесса пластического деформирования.

3. В автореферате содержатся стилистические и фразеологические неточности. Например, на странице 7 есть следующий абзац: «Развитие теории упругости приводит к появлению еще одного нового раздела - теории упругости и пластичности. В настоящее время имеется большое количество математического описания с помощью определяющих соотношений пластических сред, т.е. моделирования деформации сплошной среды -

феноменологический подход.« Не очень понятно, как развитие теории упругости может привести к появлению теории упругости и пластичности, как может быть «большое количество математического описания», и т.п. Также на этой странице есть такое предложение: «Многие экспериментальные законы были открыты чисто экспериментально, путем повторения отдельных явлений» Непонятно – как еще можно открывать экспериментальные законы и что такое путь «повторения отдельных явлений». В тексте много вольных утверждений. Например, на той же стр. 7 – это целый абзац, который заканчивается следующим предложением: «Теория упругопластических процессов достаточно наглядно описывает возможность геометрического представления процесса деформирования и нагружения, а также дает возможность экспериментальной проверки основных постулатов». Возможность представления тензоров в тензорных пространствах существует и без этой теории, и как теория может дать возможность экспериментальной проверки основных постулатов?

Вышеизложенные замечания не отражаются на положительном заключении по рассматриваемой квалификационной работе.

По результатам исследований соискателем опубликовано 11 научных работ, в том числе 4 работы в изданиях, входящих в перечень рекомендованных ВАК РФ, 1 публикация в издании, индексируемом базами данных Web of Science и Scopus.

Диссертационная работа Саврасова И.А. на тему: «Закономерности упругопластического деформирования стали 45 и сплава В95» является самостоятельной исследовательской работой, которая содержит результаты по экспериментальному исследованию упруго-пластического деформирования металлических материалов при сложных процессах переменного нагружения, соответствует требованиям ВАК РФ, которые предъявляются к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела, а соискатель – Саврасов Иван Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Я, Завойчинская Э.Б., даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Завойчинская

Завойчинская Элеонора Борисовна,
профессор кафедры теории упругости механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»; доктор физико-математических наук (01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела); доцент

Адрес: 119991 Москва, Ленинские горы, д. 1
Телефон: +7(495)9395539
Электронный адрес: eleonor.zavoychinskaya@math.msu.ru

29 сентября 2025 г.

Подпись Э.Б. Завойчинской заверяю.
зав. кафедрой теории упругости
механико-математического ф-та
МГУ имени М.В. Ломоносова, член-корр. РАН Георгиевский Д.В.