

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лаптевой А.А.

«Распространение деформаций по упругим средам с дополнительными ограничениями в их механических свойствах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Многие материалы в процессе своего интенсивного деформирования проявляют нелинейные свойства. Взаимосвязь между напряжениями и деформациями при динамическом деформировании подобных сред имеет сложную форму, отличную от известного линейного закона Гука. Необходимость решения динамических задач в подобных материалах с выделением начального момента воздействия и, как следствие, с необходимостью решения краевых задач, включающих поверхности разрывов первых или вторых производных, означает отказ от соотношений линеаризованных упрощенных теорий. Учет механических свойств таких сред при их математическом моделировании может проводиться различными способами, например, внесением дополнительных неклассических слагаемых в функцию состояния – упругий потенциал среды (изотропная нелинейная среда; материалов, по-разному сопротивляющихся растяжению-сжатию и т.д.). В диссертации рассмотрены случаи двух ограничений на упругие свойства среды: 1) это - запрещение в изменении объемных деформаций, 2) – разносопротивляемость материалов растяжению и сжатию. Первое ограничение позволяет автору сосредоточиться на закономерностях распространения по упругой среде деформаций изменения формы, а второе – выявить особенности в распространении деформаций, связанные с сингулярностью в зависимости «напряжения – деформации». Решены по геометрии простейшие задачи, но полученные таким образом качественные результаты совершенно необходимы при дальнейших усложнениях в геометрии и в определяющих соотношениях. Следует также отметить, что получение решений подобных задач существенно затрудняется из-за возникновения подвижных границ.

Из результатов, помещенных в автореферат, следует отметить такие:

- невозможность иного изменения направленности сдвиговых деформаций, иначе как скачкообразно;
- факт отставания плоскости разрывов круговой поляризации от заднего фронта простой волны упругой разгрузки в деформациях сдвига;

- обнаруженный случай распространения ударной волны в разномодульной упругой среде с постоянной скоростью;
- возникновение в результате нестационарного воздействия и дальнейшее распространение сферического слоя постоянной плотности.

По автореферату имеются следующие **замечания**: судя по всему, в формуле (1) в условии неразрывности была сделана опечатка, поскольку в приведенном соотношении можно привести подобные члены. Для оператора материальной производной по времени в первой, второй и третьей формулах приведены разные выражения.

Однако эти замечания видимо имеют свое объяснение и не снижают общей положительной оценки работы.

В целом, судя по автореферату, проделанная работа является оригинальным исследованием, и заслуживает своего места в динамике деформирования.

Диссертация Лаптевой А.А. «Распространение деформаций по упругим средам с дополнительными ограничениями в их механических свойствах» отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Лаптева Анастасия Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Профессор кафедры Высшей математики Воронежского государственного университета инженерных технологий, доктор физико-математических наук, профессор

 Чернышов Александр Данилович

Адрес: Россия, 394053, Воронеж,
Ул Хользунова, 64-а, кв. 90
Телефон: 8-951-548-42-68
E-mail: chernyshovad@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»	
Подпись: _____	<i>Чернышова А.А.</i>
ЗАВЕРЯЮ	
Начальник управления кадров _____	<i>А.А. Чернышова</i>

