

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

«Описание электромагнитных эффектов с позиции среды Коссера»,

выполненную обучающимся гр. 5040103/20101

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

Пашковским Дмитрием Максимовичем

Актуальность работы: Выпускная квалификационная работа Д.М. Пашковского «Описание электромагнитных эффектов с позиции среды Коссера» посвящена построению динамических уравнений упругой среды Коссера специального вида. На основе данной модели сплошной среды при помощи аналогий между механическими и электромагнитными величинами получена модифицированная система уравнений Максвелла. Данная система уравнений электромагнетизма имеет дополнительные источниковые слагаемые, которые позволяют моделировать постоянные магниты. Работа актуальна в приложении к связным задачам электромагнитоупругости.

Характеристика работы: Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы.

Первая глава посвящена выводу балансовых соотношений геометрически нелинейной упругой среды Коссера в пространственном описании.

Во второй главе на основе системы дифференциальных уравнений общей среды Коссера и набора гипотез получены уравнения среды Коссера специального вида. Приведена аналогия между механическими и электромагнитными величинами, на основе которой получена модифицированная система уравнений Максвелла.

В третьей главе решена задача магнитостатики для катушки с сердечником на основе модифицированной системы уравнений Максвелла. Получено аналитическое решение системы дифференциальных уравнений и проведено сравнение с классической системой. Качественно описан эффект усиления магнитного поля при добавлении в катушку сердечника.

Поставленные задачи решены методически верно, а примененные методы решения и анализа рациональны. Выводы соответствуют содержанию выпускной квалификационной работы, а поставленные цели были полностью достигнуты. Теоретические результаты могут быть актуальны и полезны для постановки связанных задач электромагнитоупругости.

Замечания по работе: отсутствуют.

Заключение:

Выпускная квалификационная работа Пашковского Д.М. по теме «Описание электромагнитных эффектов с позиции среды Коссера» соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки «отлично».

Рецензент

к.т.н., в.н.с. АО «ВНИИГ
им. Б.Е. Веденеева»

Цейтлин Б.В. Цейтлин

«29» мая 2024 г

Личную подпись
удостоверяю: Начальник
отдела по работе с персоналом



Е.Ю. Вишневская
Е.Ю. Вишневская