

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Спивак Юлии Эдуардовны

«Оптимизационные методы решения задач дизайна устройств маскировки для моделей магнитостатики», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В диссертационной работе Спивак Ю.Э. решаются обратные задачи дизайна устройств маскировки для двух моделей магнитостатики: двумерной и трехмерной осесимметричной. В начале своего исследования автор теоретически доказывает существование решений прямых краевых задач для указанных моделей магнитостатики, рассматриваемых при граничных условиях сопряжения на границах раздела; затем посредством оптимизационного метода А.Н. Тихонова сводит рассматриваемые обратные задачи маскировки к экстремальным задачам; разрабатывает численные алгоритмы решения полученных многопараметрических оптимизационных задач и успешно решает их с помощью метода глобальной минимизации - метода роя частиц.

Разработанные автором численные алгоритмы решения экстремальных задач для 2D и 3D моделей магнитостатики, основанные на методе роя частиц, реализованы в нескольких компьютерных программах, в которых присутствует возможность варьирования большого количества исходных данных. Указанные программы зарегистрированы в реестре российских программ для ЭВМ, имеются соответствующие свидетельства.

Результаты и выводы, представленные в автореферате, обладают серьезной научной значимостью. Предложенная оригинальная математическая технология решения обратных задач для моделей магнитостатики может быть использована при проектировании сложных устройств специального назначения, служащих для управления физическими полями, а также может применяться в медицинской технике для решения задач диагностики и лечения.

Оригинальность и апробация научных положений и выводов, сформулированных в диссертационной работе, подтверждается публикациями в авторитетных журналах и выступлениями на семинарах и конференциях, поэтому не вызывает сомнений.

По автореферату имеются замечания:

1. Цель работы сформулирована как процесс;
2. Не указана выбранная система единиц, если СИ, то как относиться к параметру μ_0 (в СИ – это магнитная постоянная вакуума, а в этой работе?);

3. Соискателем неоднократно указывается на решение новых задач, если это задачи, геометрия которых указана на рис.1, 2, 3, и 5, то следует дать дополнительные пояснения, так как задачи возбуждения многослойных концентрических и коаксиальных областей решались многими учеными уже несколько десятилетий (ещё в прошлом веке), например задачи, связанные с исследованием линз Люнеберга;
4. В части личного вклада - слова «Все результаты...были получены при непосредственном участии соискателя» не убеждают;
5. Странно звучат высказывания «внешность области» и «дополнительное поле во внешности..».

Перечисленные недостатки, возможно, присущи только автореферату и не влияют на новизну и значимость полученных результатов. и не снижающие общее положительное впечатление от работы.

В целом изложенные в автореферате результаты диссертационного исследования актуальны, характеризуются высоким теоретическим уровнем, имеют существенное научно-практическое значение и отвечают требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Спивак Юлия Эдуардовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Я, Юрий Владимирович Юханов, в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных», настоящим даю согласие ФГБУН Институту автоматизации и процессов управления ДВО РАН, место нахождения: 690041, г. Владивосток, ул. Радио, д. 5, на базе которого создан диссертационный совет Д 24.1.027.01, на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой антенн и радиопередающих
устройств ФГАОУ ВО «Южный федеральный
университет», —
347922, Россия, г. Таганрог,
пер. Некрасовский, 44,
e-mail: yu_yukhanov@mail.ru
тел. 89882546270
Председатель диссозвета ЮФУ 881 03 0



Юрий Владимирович Юханов
24.05.2023 г.