

Москва, 125009
ул. Моховая, д.11 корп.7

Учёному секретарю
диссертационного совета Д 002.231.02
Копылову Ю.Л.

Отзыв

на автореферат диссертации Весника Михаила Владимировича
«Построение новых эвристических решений в задачах дифракции
электромагнитных волн и их применение для анализа рассеяния на телах
сложной формы»,
представленной на соискание учёной степени доктора физико-
математических наук по специальности 01.04.03 —«Радиофизика»

Необходимость изучения характеристик рассеяния радиоволн и волн другой природы, а также решения обратных задач рассеяния возникает в различных отраслях науки и техники, таких как радиолокация, дистанционное зондирование Земли, сотовая связь, механические испытания инженерных конструкций и материалов, геология и даже археология. Не существует достаточно общих, надёжных и точных методов решения таких задач. Решение задач рассеяния на объектах сложной формы требует привлечения существенных вычислительных ресурсов. Этим определяется актуальность проблемы.

М.В. Весник поставил задачу уменьшения вычислительной сложности решения задач рассеяния путём привлечения новых более простых эвристических алгоритмов, основанных на глубоком проникновении в физическую сущность задач. Такая постановка закономерна и не раз применялась в науке и технике. Иногда после применения эвристических методов следовало математическое обоснование, объясняющее, в каком смысле метод позволяет получить достаточно точное решение. Диссертант ограничился классом задач рассеяния на многогранниках и многоугольниках. Для этих классов он разработал несколько новых методов.

В наиболее общем разработанном М.В. Весником **методе обобщённого эйконала** для аналитического решения плоской задачи рассеяния на металлических рассеивателях используется конформное отображение

полуплоскости на внешность рассеивающего многоугольника. Эта вспомогательная задача в общем случае также достаточно трудоёмка. Однако, случаи точного вычисления конформного отображения в явном виде охватывают различные варианты ранее нерешённых задач рассеяния. Развивая этот метод, диссертант распространил его без существенного усложнения на трёхмерные задачи и задачи рассеяния на полупрозрачных объектах. Точность решения задач рассеяния представленными новыми методами сравнивается в диссертации, когда это возможно, с известными методами приближённого решения и с результатами, известными из научной литературы. Во всех случаях показано превосходство разработанных методов по общности, точности и простоте перед известными.

Автореферат диссертационной работы Весника М.В. оформлен в соответствии с требованиями ВАК. Основные результаты, полученные диссертантом опубликованы в 42 научных работах, из них 15 в ведущих научных отечественных журналах из перечня ВАК, а также в рецензируемых зарубежных журналах, входящих в базы данных Web of Science и Scopus. Результаты также доложены на 25 отечественных и международных конференциях и опубликованы в двух научных монографиях.

В качестве замечания можно отметить некоторую небрежность выполнения графиков на рис.6. На этих графиках приведены данные по рассеянию на пластине конечной толщины в зависимости от её толщины. Эти данные сравниваются с данными рассеяния на полуплоскости. Результаты рассеяния на полуплоскости не должны зависеть от толщины, но судя по графикам, зависят.

Данное замечание не снижает ценности диссертации. Диссертация полностью соответствует критериям п.9 "Положения о присуждении учёных степеней", утверждённым постановлением Правительства РФ (№842 от 24.09.2013 г.), а её автор Весник Михаил Владимирович заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 - "Радиофизика".

Отзыв составил

Коган Борис Лазаревич,

тел.+7 985 171 45 97, e-mail: KoganBL@gmail.com

д.т.н., профессор кафедры РТПиАС ИРЭ МЭИ

Москва, 111250, Красноказарменная ул.



05.06.2018г.

уростоверево

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ

Л.И.ПОЛЕВАЯ