

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СЕРДЮКА Владимира Михайловича
«Теория электромагнитной дифракции на отверстиях в
проводящих экранах и в плоскостойких диэлектрических структурах»,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

В условиях интенсивного развития микро- и нанотехнологий для современной оптики возрастающее значение приобретает проблематика задач распространения и преобразования пространственной структуры электромагнитного излучения в малоразмерных системах. Поэтому актуальность диссертационной работы В.М. Сердюка, посвященной разработке подобных проблем, представляется несомненной. В этой работе получены решения ряда задач математической теории дифракции, которые позволяют существенно расширить область применения математических моделей на дифракционные системы малой размерности порядка длины волны излучения и менее. Автор наглядно продемонстрировал возможности полученных решений, применив их для построения теоретической модели недавно открытого явления безлинзовой фокусировки оптического излучения в ближней зоне микроразмерных отверстий в непрозрачных экранах, которое до сих пор не получило теоретического объяснения. Большое значение для практики имеет также предложенная в работе новая модель пространственной структуры поля преломления световых пучков в плоскостойких диэлектрических средах при полном внутреннем отражении и волноводном возбуждении.

Диссертация В.М. Сердюка представляет собой целостное, актуальное и фундаментальное исследование в области математической теории дифракции и распространения электромагнитных волн, в равной степени применимой как для радиофизических макроскопических устройств преобразования излучения, так и для микроразмерных оптических систем размером порядка длины волны и менее. Результаты работы характеризуются научной новизной и получены впервые. Их достоверность не вызывает сомнений, поскольку высокий научный уровень выполненных исследований и контролируемость проведенных вычислений гарантируют надежность представленных результатов.

В целом, в диссертации Сердюка В.М. решена важная проблема формирования прикладных и математических основ теории распространения электромагнитного излучения в микроразмерных дифракционных системах с плоскостойкими диэлектрическими средами.

Диссертационная работа В.М. Сердюка удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а ее автор Сердюк В.М. заслуживает присуждения искомой степени по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Согласен на размещение данного отзыва в глобальной компьютерной сети Интернет.

04.10.2026

М.А. Лялинов,

д. ф.-м. н., профессор каф. Высшей Математики и
Математической Физики физического факультета
Санкт-Петербургского государственного
университета

личную подпись
М.А. Лялинов
заверяю
И.О. начальника отдела кадров №3
И.И. Константинова
05.10.2026

