

## Отзыв

Громова Евгения Михайловича

на автореферат диссертации Скулкииа Сергея Павловича «Методы расчета пространственно-временных характеристик сверхширокополосных апертурных антенн», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.03 - радиофизика.

Работа посвящена разработке новых методов расчета характеристик сверхширокополосных апертурных антенн, основанных на излучении сверхкоротких импульсов. Интенсивное развитие сверхширокополосных антенных систем вызвано необходимостью увеличения информативности сигналов и часто связано с необходимостью обнаружения объектов, разрабатываемых с использованием стелс-технологий, а также с использованием все более сложных методов пространственно-временной селекции сигналов в системах связи. Именно это и определяет актуальность диссертационного исследования, выполненного Скулкиным С.П.

В диссертации разработаны новые методы расчета полей во временной области. Подход, предложенный автором для круглых плоских апертур с равномерным распределением поля применен для апертурных антенн различных конфигураций и распределений поля по апертуре. Кроме этого данный подход позволяет объяснить многие эффекты искажения диаграммы направленности и изменения коэффициента усиления при их измерениях большим зондом на конечном расстоянии между антеннами. Хотя данная проблема обсуждается специалистами по антеннам уже более 60 лет, но ее решение и объяснение многих эффектов оказалось возможным только с использованием предложенного Скулкиным С.П. метода.

Достоверность полученных в работе результатов определяется использованием обоснованных физических моделей и строгих математических методов решения поставленных задач, экспериментальной проверкой, сравнительным анализом с результатами современных исследований, а также научными работами, их апробацией на научных конференциях. Апробация результатов была проведена на большом количестве конференций и подтверждается грантами и отчетами международных организаций.

Автореферат диссертации достаточно полно отражает проведенные исследования, хорошо структурирован и оформлен. Однако он не свободен от недостатков:

1. в автореферате не описано как изменяется коэффициент усиления антенны при прямых измерениях характеристик антенны большим зондом;
2. в автореферате не описано как влияет распределение поля по апертуре

измеряемой антенны и зонда на критерий дальней зоны и оптимальный размер зонда.

Несмотря на указанные замечания, считаю, что диссертация Скулкина Сергея Павловича «Методы расчета пространственно-временных характеристик сверхширокополосных апертурных антенн», представленная на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (п. 9-14), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Скулкин Сергей Павлович несомненно заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Доктор физико-математических наук, профессор,  
зав. кафедрой математики  
Национального исследовательского университета  
«Высшая школа экономики»

Е.М. Громов

Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»,  
603155, Нижний Новгород,  
ул. Б. Печерская, 25/12;  
адрес сайта: <http://nnov.hse.ru>;  
тел.: (831) 416-95-40 (сл.);  
E-mail: [egromov@hse.ru](mailto:egromov@hse.ru)

