

## Отзыв

научного руководителя на диссертацию Михеева П. А. «Программные методы расчёта и коррекции электромагнитных полей», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности

05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

В диссертации Михеева П. А. описывается метод формирования заданного электромагнитного поля с элементами субволновых размеров в результате дифракции когерентной волны на перфорированной пластине. Определение размеров и положений отверстий, которые нужно сделать в перфорированной пластине для получения нужного поля, является сложной обратной задачей. Существующие алгоритмы решения этой задачи имеют существенные недостатки и не подходят для практического использования. Автором диссертационной работы были разработаны новые алгоритмы расчёта, устраняющие эти недостатки.

В диссертации получены оригинальные научные и практические результаты, полученные автором самостоятельно, среди которых следует отметить:

1. выполнено оригинальное исследование области применимости скалярной модели дифракции в задаче рассеяния электромагнитной волны на перфорированной пластине;
2. разработан новый алгоритм расчета свёртки двумерных функций с различным шагом сетки на входе и на выходе;
3. разработан новый метод расчета градиента в пространстве большой размерности.



Результаты работы использованы компанией Nanotech SWHL GmbH при расчете голографических масок для микролитографии. Разработанные в рамках диссертационной работы алгоритмы позволили уменьшить вычислительную сложность расчета с  $O(N*N)$  до  $O(N * \log N)$  и устранить неравномерность яркости при получении субволновых элементов.

Основные работы, опубликованные по теме диссертации изложены в 10 публикациях, три из которых опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК, три — в тезисах докладов, четыре патента.

Считаю, что диссертация Михеева П. А. является законченным научным исследованием и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а её автор – Михеев Пётр Андреевич – заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Научный руководитель, доктор технических наук

  
Бобков Сергей Геннадьевич

« 7 » сентября 2016 года

Подпись руки С.Т. Бобкова заверяю  
Начальник отдела кадров Юлия Павловна

