

Отзыв научного руководителя

доктора физико – математических наук Савинова Сергея Юрьевича о работе Калининой Анастасии Андреевны по диссертации «Применение волноводных и дифракционных оптических элементов в изображающих системах дополненной реальности», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 - Оптика.

В 2018 г. Калинина Анастасия Андреевна А.А. окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "МИРЭА - Российский технологический университет" по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника. В 2019 г. поступила в очную аспирантуру МФТИ по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия на кафедру электрофизики.

Работа выполнена на базовой кафедре электрофизики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в Объединенном оптическом центре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физическом институте им. П. Н. Лебедева Российской академии наук (ФИАН). За время обучения Анастасия Андреевна Калинина проделала большой объём исследовательской работы. По результатам этих исследований и была подготовлена обсуждаемая кандидатская диссертация. Отмечу, что практически все представленные в работе результаты получены А.А. Калининой самостоятельно. Она продемонстрировала высокий уровень теоретической подготовки и необходимые навыки при проведении современного физического

эксперимента, прекрасно осведомлена о состоянии исследований в мире по изображающим системам. За время обучения в аспирантуре приобрела необходимые навыки и хороший опыт публичных выступлений на научных семинарах и конференциях. Глубокие научные знания позволяют А.А. Калининой грамотно и умело вести научную дискуссию.

Диссертация Калининой А.А. посвящена разработке новых методов формирования виртуальных изображений с использованием дифракционных и волноводных оптических элементов. Дифракционные и голографические оптические элементы являются наиболее перспективными для интеграции в устройства дополненной реальности благодаря компактности, прозрачности и высокой энергетической эффективности для рабочих длин волн. Однако, до сих пор, качество формируемых изображений в таких системах дополненной реальности ограничено. В то же время, устройства дополненной реальности получают широкое распространение в различных сферах, например в космонавтике, в военной сфере, в медицине, в автомобильной промышленности. Поэтому, проведение новых исследований по улучшению характеристик формируемых изображений в устройствах дополненной реальности является необходимостью. При выполнении диссертационной работы, Калинина А.А. проявила самостоятельность и компетентность, использовала современные методы моделирования и расчетов оптических систем. Представленные в работе результаты обладают высокой степенью значимости и представляют интерес в области разработок изображающих систем.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 5 статьях в высокорейтинговых международных журналах. Также, результаты

работы представлены на 5 международных конференциях. В ходе выполнения работы было получено 2 патента на изобретения в РФ.

Считаю, что представленная работа «Применение волноводных и дифракционных оптических элементов в изображающих системах», удовлетворяет всем требованиям к кандидатским диссертациям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор Анастасия Андреевна Калинина, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 «Оптика».

Научный руководитель

Помощник директора по научной работе
Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Физического института им. П.Н. Лебедева
Российской академии наук (ФИАН)
доктор физико – математических наук,
Савинов Сергей Юрьевич

« 07» июля 2023 г.

ФИАН, 119991 ГСП-1 Москва, Ленинский проспект, д.53
Тел.: +7 (499) 135-39-26
Электронный адрес: savinov@lebedev.ru

Подпись Савинова Сергея Юрьевича заверяю
Ученый секретарь ФИАН, заместитель
директора ФИАН по научной работе
к.ф.-м.н.
Колобов Андрей Владимирович

