ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы Выборнова Павла Викторовича «Неохлаждаемый болометр на основе $Ti_{50.5}Ni_{49.5}$ для оптико-электронных измерительных систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

В последнее десятилетие во многих лабораториях мира активно исследуются возможности создания высокоэффективных, мощных и компактных лазеров, генерирующих пучки излучения в среднем инфракрасном (ИК) диапазона и ТГЦ диапазоне. Лазерное излучение этого диапазона имеет множество применений в современных промышленных технологиях, медицинской диагностике и хирургии, дистанционном зондировании атмосферы, инспекции продуктопроводов и других областях

Неохлаждаемыми детекторами длинноволновой области спектра преимущественно являются тепловые приемники излучения. Наибольшее распространение из них, в силу высокой чувствительности, получили полупроводниковые болометры. Вместе с тем, разработка недорогих приемников излучения с высокими эксплуатационными характеристиками для применения в опорных каналах систем прикладной оптики и устройствах рутинного применения представляет большой практический интерес. На роль таких детекторов могут претендовать неохлаждаемые металлические болометры, при условии разработки новых технических решений увеличения их чувствительности. В отличие от полупроводниковых, металлические болометры характеризуются высокой технологичностью, низким уровнем шумов, простотой конструкции и невысокими производственными затратами.

Диссертация Выборнова Павла Викторовича посвящена разработке нового технического решения увеличения чувствительности неохлаждаемых металлических болометров и оценки возможности их использования в составе оптико-электронных измерительных систем.

В работе Павла Викторовича хотелось бы выделить наиболее значимые результаты:

1. Предложен новый критерий выбора материала резистивного элемента для неохлаждаемых металлических болометров и условие сравнения их пороговых чувствительностей.
2. Разработана новая методика оценки соотношения пороговой чувствительности двух неохлаждаемых болометров из разных металлов.
3. Предложено и экспериментально проверено новое техническое решение увеличения чувствительности неохлаждаемых металлических болометров путем использования сплава никелида титана в качестве материала резистивных элементов.
4. Предложен способ измерения мощности лазерного излучения неохлаждаемым болометром на основе сплавов никелида титана и показана практическая возможность его реализации (Патент РФ № 2345334).

Материалы автореферата свидетельствуют о том, что диссертационная работа Выборнова Павла Викторовича является завершенной научно-квалифицированным работой, удовлетворяющей требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Колкер Дмитрий Борисович,
Д.ф-м.н.,
630090, Новосибирская область, г.Новосибирск, ул. Пирогова, 2.
Тел. 8(383)3302291 E-mail: dkolker@mail.ru

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет».

Зав.лаб. квантовых оптических технологий ФФ НГУ

Д.ф-м.н._____ Колкер Д.Б.

«26» апреля 2017 г.

Подпись ФИО эксперта заверяю

_____

Подпись Колкера Д.Б. заверяю
Специалист Управления кадров НГУ
Бурмина Г.А.
26 апреля 2017 г.