

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

Разработка высокочувствительных детекторов излучения, особенно длинноволновой области спектра, является приоритетным направлением из стратегии научно-технического развития РФ, а также стимулирует появление новых открытий в различных областях науки. Особое внимание уделяется высокой технологичности их производства, простоте и надежности в эксплуатации. Обязательным атрибутом многих оптических приборов и комплексов является наличие опорного канала, как необходимого блока для получения достоверной измерительной информации. Поэтому тематика диссертации Выборнова П.В., посвященная разработке высокочувствительного болометра на основе сплава никелида никеля, известного своей высокой технологичностью и высокими физико-химическими свойствами, способными обеспечить имеющиеся потребности, является, безусловно, актуальной задачей.

На основе проведенного в работе обзора критериев выбора материала металлических болометров, автором предложен новый критерий, учитывающий всю совокупность ключевых физических свойств металлов. Предложено аналитическое выражение, позволяющее провести выбор лучшего металла. С его использованием автором предложено новое техническое решение проблемы повышения чувствительности металлических болометров, работающих при комнатной температуре, а именно, использование сплава никелида титана. Определен и лучший по чувствительности состав сплава – $Ti_{50.5}Ni_{49.5}$.

Проведенные Выборновым П.В. экспериментальные исследования показали высокую чувствительность и высокие эксплуатационные характеристики разработанного болометра, возможность замены термоэлектрических и

фотодиодных приемников в измерителях энергетических характеристик оптического излучения.

По автореферату можно сделать следующее замечание: в защищаемом положении указано преимущество в чувствительности в 2.1 и 2.4 раза в сравнении с самыми эффективными металлами Zr и Ti, а в заключении – в 2 раза по отношению ко всем металлам.

Отмеченные замечание не снижают научной и практической значимости проведенных исследований и не влияют на основные результаты диссертационной работы.

Материалы автореферата свидетельствуют о том, диссертационная работа Выборнова Павла Викторовича является завершенной научно-квалифицированной 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.

научный сотрудник, кандидат физ.-мат. наук, Лаборатории Газовых лазеров
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук
Адрес: 119991 ГСП-1 Москва, Ленинский проспект, д.53, ФИАН
email: kigor@sci.lebedev.ru / т. +74991358648

к.ф.-м.н.

Киняевский Игорь Олегович

25 апреля 2017

Подпись Киняевского И.О. заверяю

Ученый секретарь

