

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кушковой Анастасии Сергеевны**
«Метод и экспериментальный стенд для оптического анализа
показателей качества цветных драгоценных камней»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики

В настоящее время экспертная оценка качества драгоценных камней осуществляется органолептическим (визуальным) методом, где идентификация цвета происходит с использованием набора мер-имитаторов GIA GemSet в качестве эталонных образцов цвета. Автор исследования предлагает заменить физический набор GIA GemSet цифровыми мерами-имитаторами, разработанными на основе моделирования спектральных данных, и создать методику перехода от качественной к количественной оценке качества. Также предлагается разработать инструментальное средство для оценки камней с использованием технологий машинного зрения и колориметрии. Предложенные технические решения позволят повысить эффективность анализа качества цветных драгоценных камней, увеличивая автоматизацию, точность и скорость определения их оптических характеристик методами машинного зрения и колориметрии. Поэтому представленное Кушковой Анастасией Сергеевной диссертационное исследование представляет собой значимое и **актуальное** исследование в области оптической метрологии и оптико-электронного приборостроения.

Автореферат, как мне представляется, достаточно полно отражает содержание диссертации, её основные идеи и результаты, убеждают в добросовестности, научной компетентности и зрелости автора исследования, в обоснованности полученных выводов. Согласно его содержанию, отражающего актуальность, цель и задачи работы, научную новизну полученных результатов, диссертационная работа Кушковой Анастасии Сергеевны выполнена на хорошем научном уровне и имеет научную и практическую значимость. **Достоверность** полученных результатов работы подтверждается представлением на многочисленных конференциях и публикацией научных работ в количестве 5 штук в журналах, индексируемых в библиографических базах данных.

В качестве замечания по тексту автореферата хотелось бы отметить следующее. Существенное воздействие на комбинированный световой поток, направленный от камня на фоточувствительный приемник, оказывает отраженное излучение от граней. Для сокращения этого воздействия эффективно использовать источник рассеянного излучения и/или интегрирующую сферу, способную учитывать диффузно отраженное и рассеянное излучение. Кроме того, интегрирующая сфера позволяет учитывать влияние люминесценции на цвет изумруда. Из текста автореферата не ясно, какого типа источник используется и почему выбрана такая конструкция экспериментального стенда.

Приведенное замечание не снижает высокую оценку диссертационной работы в целом. Работа Кушковой Анастасии Сергеевны **полностью удовлетворяет** необходимым требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (ред. от 25.01.2024 г.), а ее автор **заслуживает** присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Отзыв подготовил –

высококвалифицированный старший научный сотрудник Физического института имени П. Н. Лебедева РАН, кандидат технических наук [шифр специальности 2.2.6 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы]

Михаил Сергеевич Ковалев

дата, подпись

26.04.2024 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Физический институт им. П. Н. Лебедева Российской академии наук

Адрес: 119991 ГСП-1 Москва, Ленинский проспект, д.53, тел. +7 926 553-41-56, e-mail: kovalevms@lebedev.ru.

Я даю согласие на обработку персональных данных (приказ Минобрнауки России от 01.07.2015 г. №662).

Подпись Ковалева М. С. заверяю

Ученый секретарь

Колобов А.В.

26.04.2024 г.