

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Кушковой Анастасии Сергеевны  
«Метод и экспериментальный стенд для оптического анализа показателей  
качества цветных драгоценных камней»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности**

### **1.3.2 Приборы и методы экспериментальной физики**

Диссертационная работа Кушковой А.С. посвящена разработке методики и экспериментального стенда для оптического контроля показателей качества цветных драгоценных камней. Решаемая автором проблема является актуальной и обладает научной новизной, так как существующие методики, применяемые в отрасли, в основном построены на субъективной экспертной оценке, в том числе органолептическом методе.

В ходе подготовки диссертации Кушковой А.С. на основе машинного зрения и колориметрии была разработана методика количественной оценки показателей качества драгоценных камней. Она позволяет получать результаты анализа по оптическим характеристикам: цвету, чистоте и размерности, и на основании совокупности этих данных проводить первичную классификацию образцов и минерального сырья.

Автором на основе разработанной методики реализован экспериментальный стенд для оценки показателей качества цветных драгоценных камней, позволяющий повысить степень автоматизации, увеличить скорость и точность анализа. Технические решения автора, реализованные в конструкции стенда, были успешно верифицированы в ходе экспериментальных исследований по классификации на образцах цветного сырья и драгоценных камней в геммологических компаниях. Они подтвердили эффективность разработанной методики и экспериментального стенда.

По работе, представленной авторефератом диссертанта, можно отметить следующие замечания:

1. В автореферате не приведено описание алгоритмов колориметрической коррекции изображений, геометрической калибровки изображений и определения основных параметров качества образцов цветных драгоценных камней.
2. На рисунках 5 и 7 в подписях к осям для графиков пространственного распределения освещенности присутствует опечатка, вместо относительных единиц указаны абсолютные.

В качестве достоинств работы стоит отметить реализованный автором экспериментальный стенд, представляющий собой практически готовый прибор для проведения анализа драгоценных камней. Его внедрение в геммологических компаниях позволит повысить объективность, точность и степень автоматизации анализа качества сырья, промежуточных и конечных продуктов.

По теме диссертационной работы опубликовано 16 печатных работ, в том числе 6 статей в изданиях, включенных в перечень ВАК и/или международные базы цитирования Web of Science и Scopus, и 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Исходя из вышеизложенного считаю, что диссертация Кушковой А.С. соответствует требованиям, установленным разделом II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.2 – «Приборы и методы экспериментальной физики».

Отзыв составил:

Кандидат технических наук (специальность 01.04.05 «Оптика»), доцент,  
доцент кафедры физики имени В.А. Фабриканта

**Поройков Антон Юрьевич**



« 18 » апреля 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Почтовый адрес: 111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1.

Телефон: +7-916-315-85-25

e-mail: poroykovay@mpei.ru

Согласен на обработку персональных данных

Подпись Поройкова А.Ю. заверяю



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
УЧЕБНО-НАУЧНОГО ЦЕНТРА «ОПТИКА И ФТОНИКА»  
Д.И. ПОЛЕВАЯ