ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жбановой Веры Леонидовны «Разработка и исследование оптико-электронных систем цветоделения для матричных фотоприемников», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

В связи с доминирующим представлением информации в форме визуального контента, возрастает значимость проблем, связанных с оцифровкой и обработкой изображения. Большинство этих проблем связаны с адекватной передачей яркостной и цветовой информации. Для цветоделения в матричных фотоприемниках цифровых камер, в основном, применяется фильтр Байера, представляющий собой двумерный массив светофильтров. Схема интерполяции цвета по «шаблону Байера» основана на колориметрической системе RGB, которая является аппаратнозависимой и приемлемо воспроизводит цвет изображения для ограниченных условий съемки. По результатам проведенного автором анализа основных сведений о матричных фотоприемных устройствах, системах цветоделения и цветовых моделях и пространствах можно сделать вывод, что системы цветоделения на основе светофильтров и многослойной структуры полупроводника обладают недостатками, не устраненными ни в одной модификации. Поэтому разработка усовершенствованной системы цветоделения для матричных фотоприемных устройств, обеспечивающей адекватную цветопередачу, является актуальной задачей.

Проведенное исследование имеет научную и практическую значимость. Наиболее существенными новыми научными результатами, полученными автором, являются:

– усовершенствованная система цветоделения на основе тонких пленок полупроводника, позволяющая получить адекватную цветопередачу;

– усовершенствованная система цветоделения на основе пленочных светофильтров с характеристиками близкими колориметрической системе МКО XYZ 1931 г.;

– новые цветовые пространства, разработанные для каждой из усовершенствованных систем, позволяющие увеличить тело цветового охвата и достичь адекватной цветопередачи изображения.

Обоснованность научных положений и достоверность результатов работы основаны на том, что для решения поставленных задач были использованы основные положения колориметрии, колориметрические системы,

их преобразования и способы создания цветовых пространств. Для подтверждения теоретических выкладок усовершенствованных систем была разработана экспериментальная установка для исследования систем цветоделения на основе методов моделирования.

Основные результаты диссертации опубликованы в 12 печатных работах, из них 5 – в научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Результаты работы были реализованы при создании действующей оптико-электронной установки для исследования систем цветоделения. Колориметр на базе цифровой фотокамеры с разработанной системой цветоделения входит в состав рабочего места оценщика бриллиантов в ООО «Смоленский геммологический центр». Результаты диссертационной работы также реализованы в учебном процессе для разработки методических материалов при подготовке инженеров кафедры оптико-электронных систем филиала МЭИ г. Смоленска.

В качестве замечания по автореферату необходимо указать следующее:

– заявление о том, что при использовании байеровской системы цветоделения адекватное воспроизведение цвета отсутствует, не совсем корректно (стр. 3);

– в тексте автореферата встречаются орфографические и пунктуационные ошибки (стр. 6, 9).

Автореферат написан доходчиво. Выводы по работе соответствуют проведенным исследованиям. Автор показал умение самостоятельно формулировать и решать сложные научно-технические задачи.

Таким образом, судя по автореферату, диссертация Жбановой Веры Леонидовны является законченной научно-исследовательской работой, содержащей решение задачи разработки усовершенствованной системы цветоделения для матричных фотоприемных устройств.

Работа содержит в себе новые научные результаты, обладающие практической ценностью. Все это позволяет сделать вывод о том, что диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК России, а Жбанова В.Л. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Сведения о составителе отзыва:
ФИО: Иванов Юрий Владимирович
Ученая степень: доктор технических наук
Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»
Должность: профессор кафедры «Приборы управления»

Контактные данные:
Почтовый адрес: 300012, г. Тула, пр. Ленина, 92
Телефон: +7 (4872) 35-81-81
E-mail: info@tsu.tula.ru

Личная подпись:

Подпись Ю.В. Иванова заверяю

Начальник административно
кадрового управления М.В. Метелищенкова