

РАЗРАБОТКА СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОЙ НАСАДКИ ДЛЯ ВСПЫШКИ СМАРТФОНА

Пономаренко А. В. (Университет ИТМО), Боровиков Ю. М. (Университет ИТМО)
Кукушкин Д. Е. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, Кукушкин Д. Е.
(Университет ИТМО)

Введение. Осветительные возможности смартфонов в фотографии и видеосъемке сильно ограничены. Для художественных целей используются накладные линзы и светофильтры на камеру самого смартфона, но на рынке нет дополнительных приборов, преобразующих световой пучок от led-вспышки, которые могли бы давать дополнительные эффекты при съемке.

Основная часть. Спектроскопическая насадка подразумевает разложение светового излучения вспышки смартфона в радужный спектр путем дифракции. Смоделирована оптическая система насадки, работающая по следующему принципу: расходящийся пучок света проходит через собирающую линзу, далее пучок, преобразованный в параллельный, проходит через систему зеркал, корректирующую направление. Затем пучок света падает на дифракционную решетку, проходя через которую, лучи разной длины волны преломляются под разными углами.

Выводы. Данное устройство можно использовать в качестве художественного эффекта для фото- и видеосъемки. Также это отличный демонстрационный вариант радуги, который можно использовать как в образовательных учреждениях, так и дома, показывая радугу детям.

Список использованных источников:

1. Lorenz Martin. How to build a spectrometer // Портал Zemax. — Дата написания статьи: 26.08.2018. — URL: <https://support.zemax.com/hc/en-us/articles/1500005578762-How-to-build-a-spectrometer-theory> (дата обращения: 25.12.2022).
2. С. В. Жуков. Методические указания к лабораторным работам по "Оптическому материаловедению" и "Фотонике". — Самара: 2010. — 45 с.
3. Кукушкин Д.Е., Сазоненко Д.А., Бахолдин А.В., Красавцев В.М. Моделирование спектральных систем. Часть 1: учебно-методическое пособие. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2021. — 99 с.