O. Raev, [*ncenter@list.ru*](mailto:ncenter@list.ru)

**Evaluation of image quality in the longitudinal shift of the lens-formed optical image compared to the photosensitive layer** 10

***Abstract***

***The article deals with the algorithms for assessing the quality of the image with a longitudinal shift of the optical image formed by the lens compared to the photosensitive layer when photographing and filming. The transformation in this case is considered to be an independent part of the image recording process, as well as other parts of the shooting process: lens, film, matrix, transverse shift of the optical image relative to the photosensitive layer during a frame exposure, etc.***

***The mathematical models of the point scattering function, the line scattering function, and the spatial frequency characteristic of the longitudinal displacement of the optical image formed by the lens compared to the photosensitive layer are clarified.***

***Keywords: digital photo camera, digital movie camera, scattering function, modulation transfer function, film, image sensor.***

***References***

1. *Гребенников О.Ф.* Киносъёмочная аппаратура. Л.: Машиностроение, 1971. 352 с.

2. *Гребенников О.Ф.* Основы записи и воспроизведения изображений (в кинематографе): учебное пособие для вузов кинематографии. М.: Искусство, 1982. 239 с.

3. *Гребенников О.Ф., Тихомирова Г.В.* Основы записи и воспроизведения информации (в аудиовизуальной технике): учебное пособие. СПб.: СПбГУКиТ, 2002. 712 с.

4. *Гудмен Дж.* Введение в Фурье-оптику. М.: Мир, 1970. 364 с.

5. *Заказнов Н.П., Кирюшин С.И., Кузичев В.И.* Теория оптических систем. М.: Машиностроение, 1992. 432 с.

6. *Кулагин С.В.* Глубина резко изображаемого пространства / Фотокинотехника. М.: Советская энциклопедия, 1981. С. 64.

7. *Кулагин С.В.* Проектирование фото- и киноприборов. М.: Машиностроение, 1976. 304 с.

8. *Мудренов П.А.* Методика определения фотографической разрешающей способности цифрового изображения / Инновационные технологии в кинематографе и образовании: IV Международная научно-практическая конференция, Москва, 26-29 сентября 2017 г.: Материалы и доклады / под общей редакцией О.Н. Раева. М.: ВГИК, 2017. С. 86-98.

9. Оптические приборы в машиностроении. Справочник. М.: Машиностроение, 1974. 238 с.

10. *Перрен Ф.* Методы оценки фотографических систем / Успехи физических наук. 1962. Т. LXXVIII. Вып. 2. С. 307-344.

11. Прикладная оптика: учебное пособие / под ред. Н.П. Заказнова. 3-е изд. СПб.: Лань, 2009. 320 с.

12. *Раев О.Н.* Преобразование оптического изображения с периодическим изменением освещённости в кадре матрицей фото- и киноаппарата / Мир техники кино. 2018. №3(12). С. 11-17.

13. *Раев О.Н.* Разрешающая способность матриц фото- и киноаппаратов / Мир техники кино. 2018. № 2(12). С. 3-8.

14. *Раев О.Н.* Способы оценки пространственного сдвига киноплёнки в киносъёмочной аппаратуре. Обзорная информация / НИКФИ. Кинофототехника. М., 1987. Вып. 1(92). М.: НИКФИ, 1987. 47 с.