

## Урок №20 (08.12.2012)

### Искажения в оптических приборах. Оптические системы.

#### 1. Искажения в оптических приборах

Сферическая абберация.

Хроматическая абберация (сильнее отклоняется фиолетовый).

#### 2. Оптические системы.

Принципы построения изображения в оптической системе.

Оптическая сила системы определяется как  $\varphi = n'/f' = -n/f$ , где  $n'$  и  $n$  – показатели преломления среды расположенной, соответственно, до и после оптической системы, а  $f'$  и  $f$  – соответственно заднее и переднее фокусное расстояние. Оптическая сила измеряется в диоптриях (1/м). Для тонкой линзы в воздухе  $\varphi \approx 1/f$ .

#### Объективы, их характеристики:

- Фокусное расстояние.
- Светосила – величина, характеризующая степень ослабления объективом светового потока.  $J = \frac{\pi}{4} \left( \frac{d}{f} \right)^2$ , где  $d$  – диаметр действующего отверстия,  $f$  – фокусное расстояние. Эффективная светосила учитывает отражения и поглощения в линзах объектива.

Тип объектива	Фокусное расстояние	Светосила
Универсальный	17-85 мм	f/4-5.6
Широкоугольный	10-22 мм	f/3.5-4.5
Макрообъектив	100 мм	f/2.8
Портретник	50 мм	f/1.2
Телеобъектив	70-200 мм	f/2.8

Глубина резкости и диафрагма.