

Объективы.

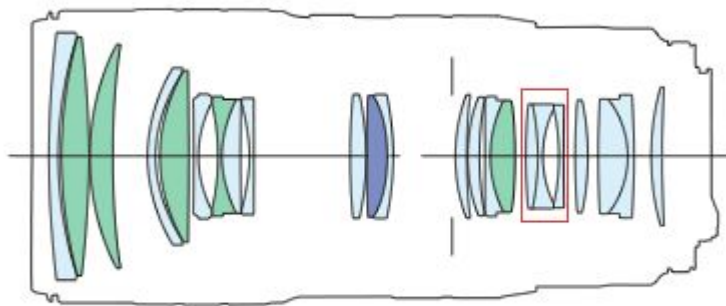
Фокусное расстояние, диафрагма,  
глубина резкости.



Объектив — оптическое устройство, проецирующее изображение на плоскость.

Обычно объектив состоит из набора линз, собранных в единую систему внутри оправы.

В конструкцию объектива могут входить вспомогательные элементы: диафрагма, система фокусировки, бленды и др.



Объективы могут быть:

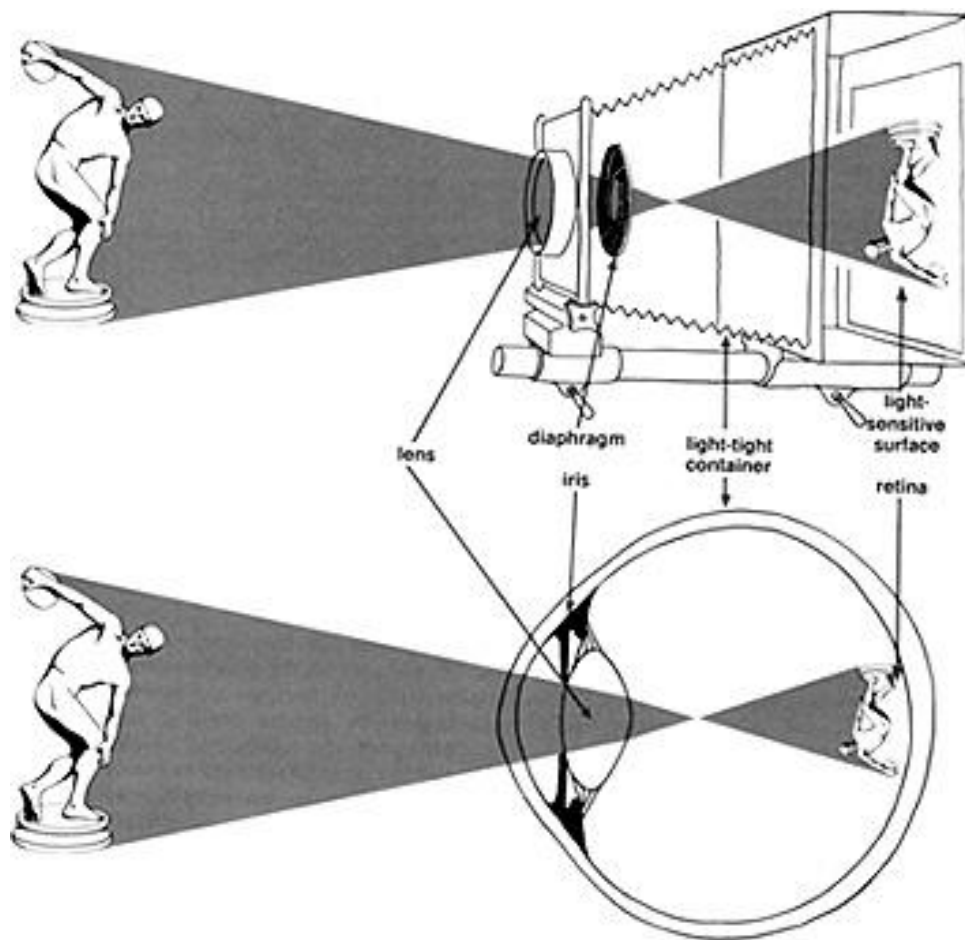
а) сменными;



б) несменными.



Важной характеристикой объектива является *угол поля зрения (угол обзора)* и соответствующее ему *фокусное расстояние*.



Объективы могут иметь:

а) фиксированное фокусное расстояние (фикс-фокальные объективы, «фиксы»);



б) переменное фокусное расстояние (трансфокаторы, вариообъективы, «зумы»).





По величине фокусного расстояния объективы делятся на:

а) нормальные (эквивалентное ф.р. около 50 мм., угол обзора около  $46^\circ$ ).

Считается, что восприятие перспективы снимка, сделанного нормальным объективом, наиболее близко к нормальному восприятию перспективы окружающего мира человеком.



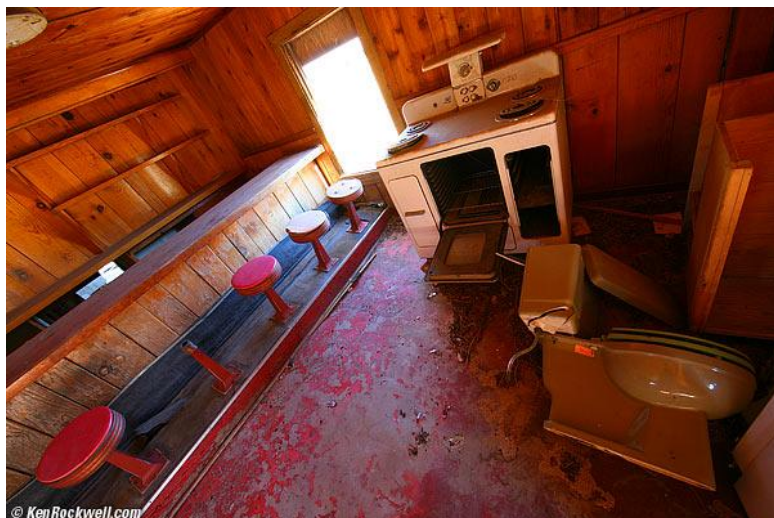
б) широкоугольные (ф.р.  $\leq 35$  мм., угол обзора  $\geq 60^\circ$ ).

Данные объективы используются для съёмки в ограниченном пространстве (например интерьеров), ими принято снимать пейзаж, архитектуру.



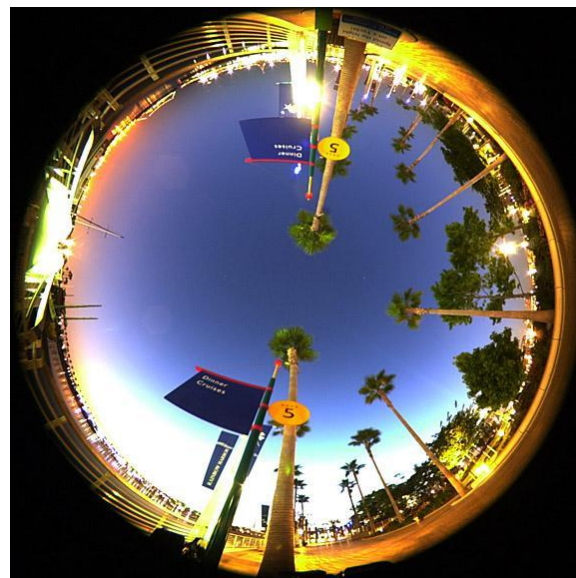


в) сверхширокоугольные (ф.р.  $\leq 24$  мм., угол обзора  $\geq 83^\circ$ ),





в том числе, т.н. рыбий глаз, или фишай (угол обзора =  $180^\circ$ \*).



г) длиннофокусные (ф.р.  $\geq 85$  мм., угол обзора  $\leq 28^\circ$ )  
и сверхдлиннофокусные (ф.р.  $\geq 300$  мм., угол обзора  $< 9^\circ$ ).

Данные объективы предназначены для съёмки удалённых предметов.

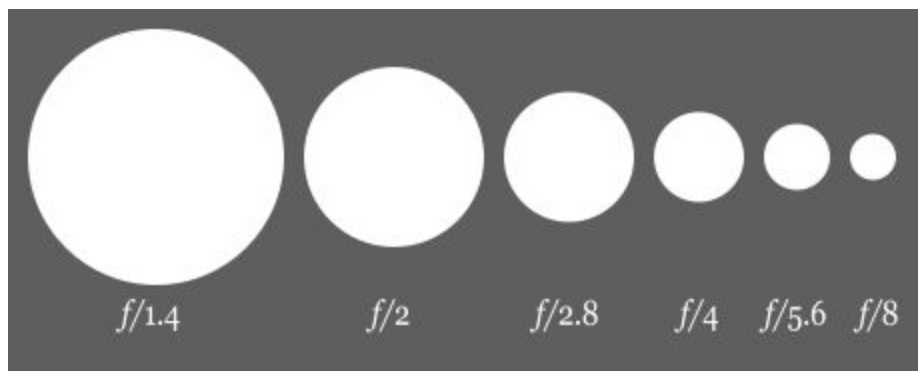


Величина, характеризующая степень ослабления объективом светового потока, называется *светосилой объектива*.

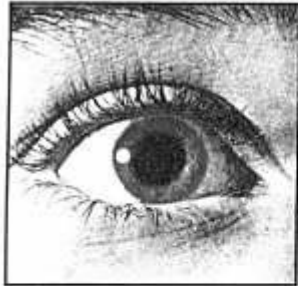
Светосила пропорциональна площади действующего отверстия объектива (а, следовательно, и его диаметру) и обратно пропорциональна его фокусному расстоянию.

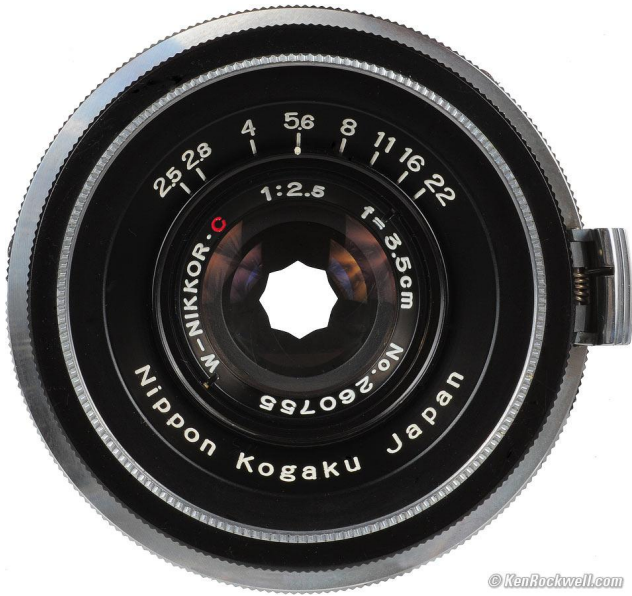
Это отношение называется величиной *относительного отверстия*. Она обычно обозначается в виде дроби, например 1:2,8, 1/2.8, f/2.8, F2,8.

Для регулирования относительного отверстия используют *диафрагму* (*апертуру*). Знаменатель величины относительного отверстия называется *диафрагменным числом* или *числом диафрагмы*.

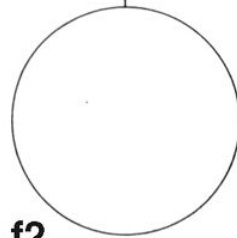
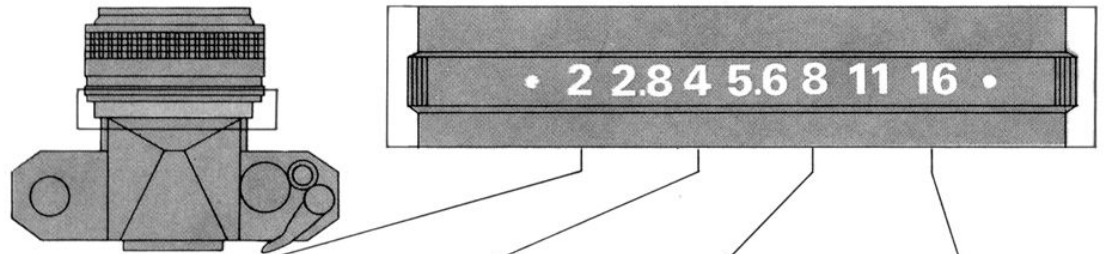




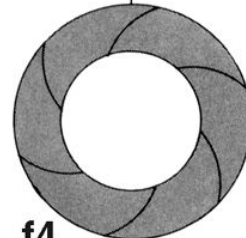




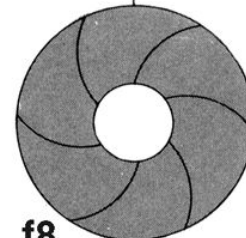
© KenRockwell.com



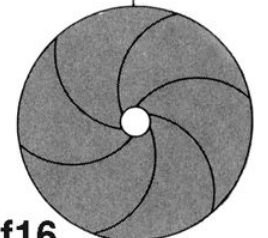
f2



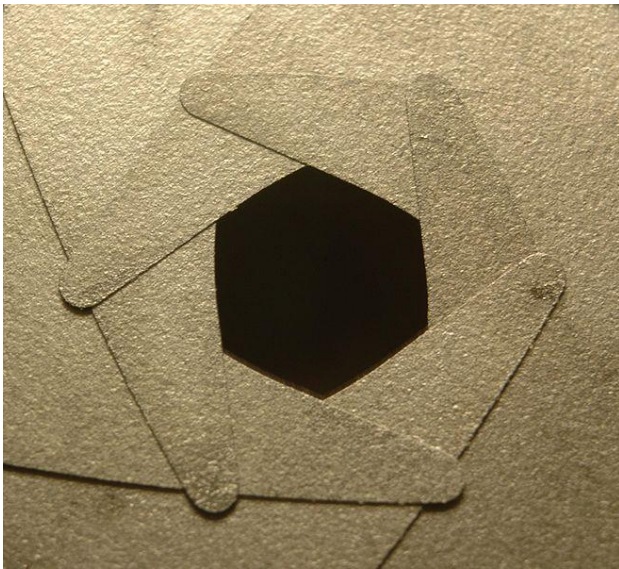
f4



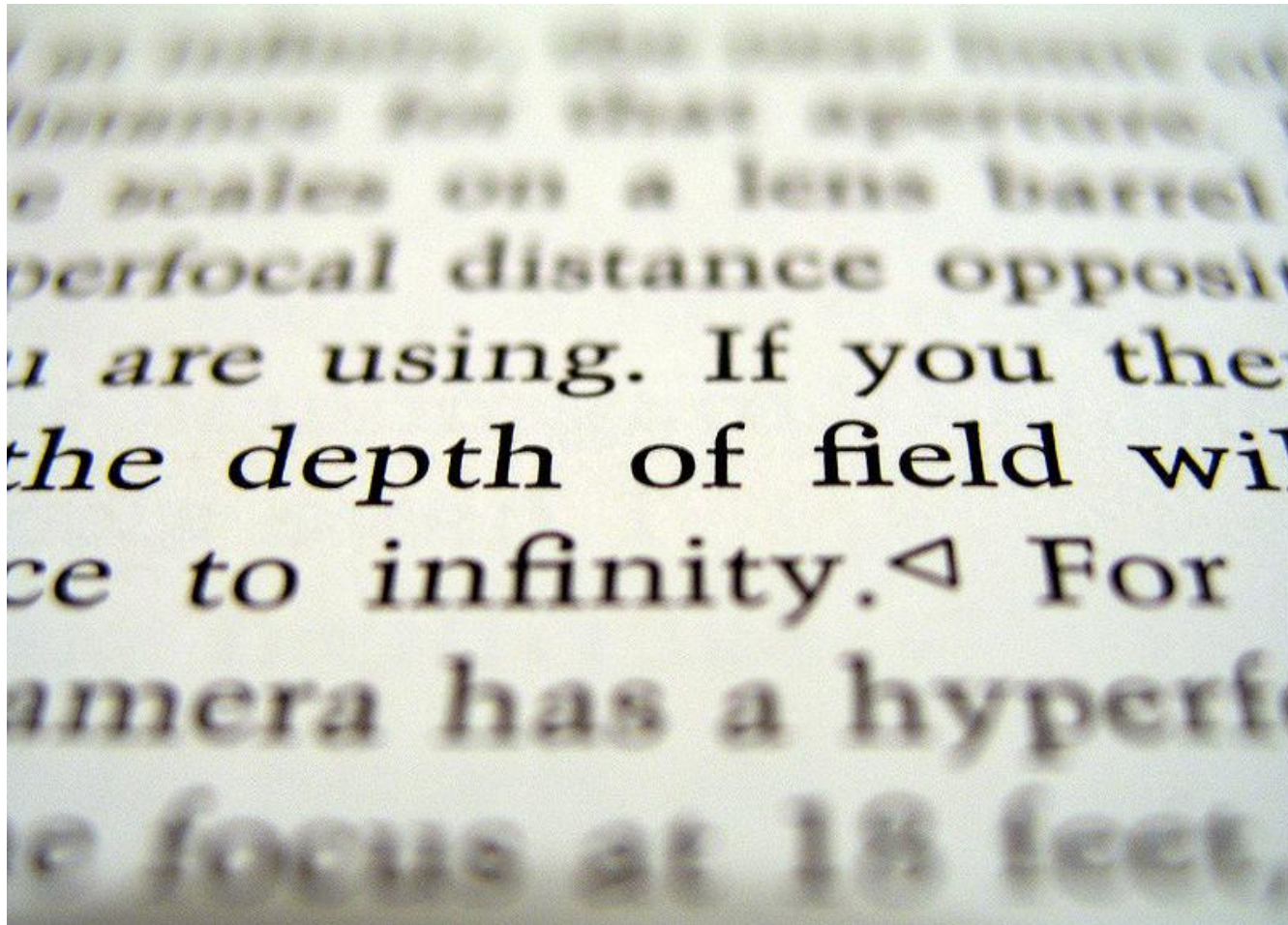
f8



f16

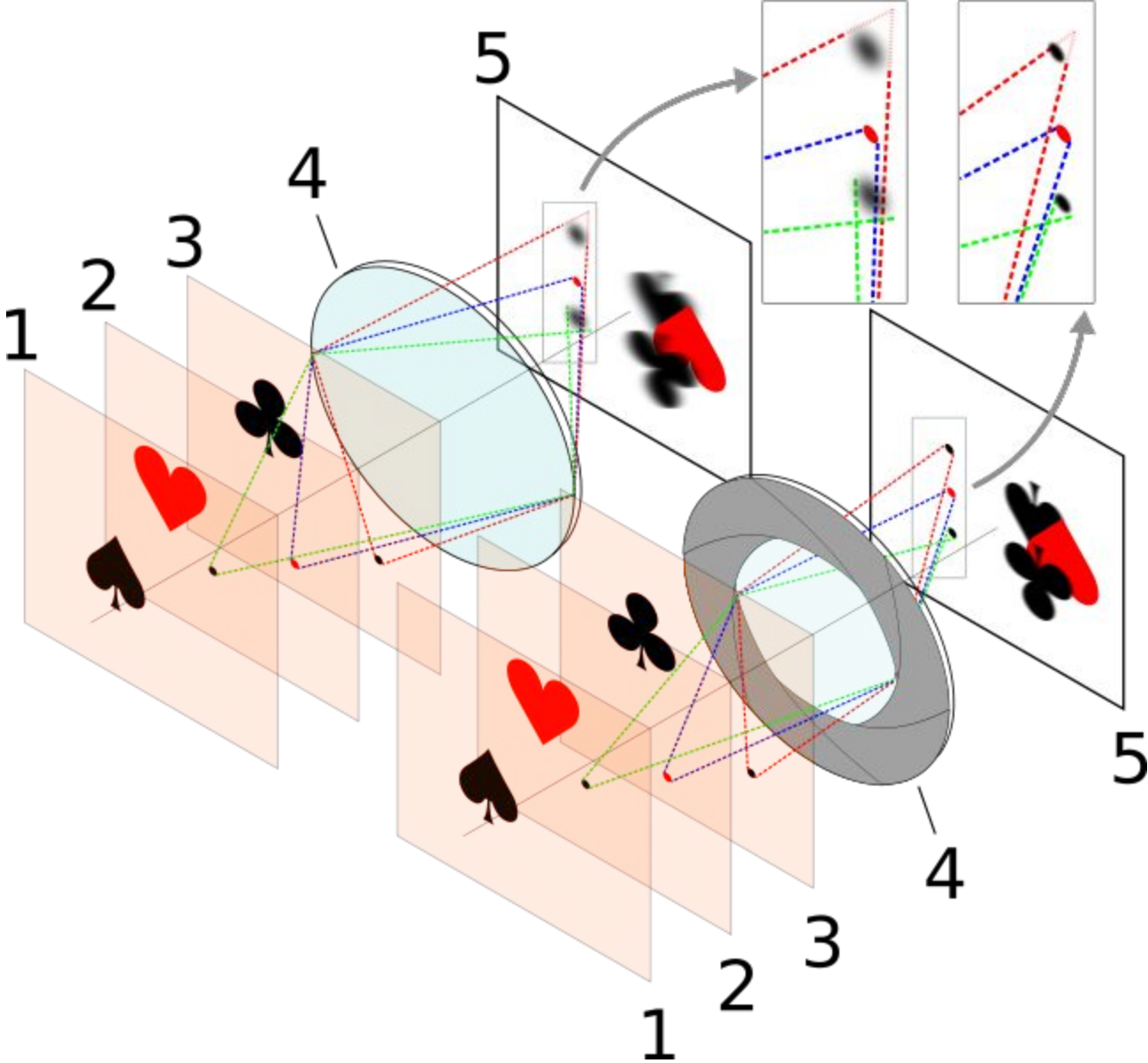


Изменения относительного отверстия, в частности, влияет на *глубину резкости* (глубину резко изображаемого пространства, ГРИП) – расстояние между ближней и дальней границами пространства, измеренное вдоль оптической оси, при нахождении в пределах которого объекты находятся в фокусе (на снимке получаются достаточно резко).

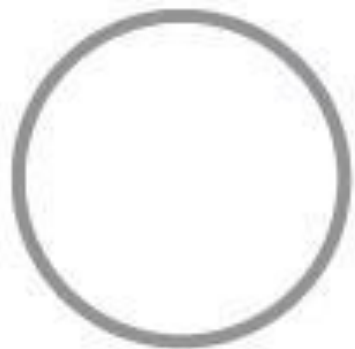




Увеличение относительного отверстия уменьшает глубину резкости, а уменьшение – увеличивает.



Чем меньше диафрагменное число (больше относительное отверстие), тем глубина резкости меньше, и тем больше размыт фон.



На ГРИП также влияет расстояние до объекта съёмки.





Кроме того, ГРИП у широкоугольных объективов больше, чем у длиннофокусных.



70 mm



200 mm



1000 mm