



### **Возможность фокусировки изображения в камере**

Объективы для съемки, которые рассчитаны для работы в среде воздушной, не дают четкой картинку в водной среде, где имеется абсолютно другой показатель преломления лучей. Для получения возможности фокусировки изображения в камере, которую опустили в воду, нужно обязательно соблюдать следующее условие: между поверхностью передней линзы и водной средой обязан быть воздушный промежуток.

Это условие строго соблюдается при применении во время подводных съемок, абсолютно на всех камерах. Съемка производится сквозь стеклянный иллюминатор бокса, который водонепроницаемый, а передняя линза ни в коем случае не соприкасается с водой.

### **Масштабы изображения**

Во время преломления световых лучей при переходе с водной в воздушную среду приводит к уменьшению угла изображения объектива. Масштабы картинки при водной съемке выходят крупным, как будто фокусное расстояние значительно увеличивается. Масштабы изображения предметов изменяются при рассматривании под водой, определяется соотношением показателя преломления для воды и для воздуха. Таким образом, показатель преломления воздуха доходит 1, а водный – 1.3, исходя из этого несложно подсчитать, что угол изображения в воде уменьшится на  $\frac{1}{4}$ . Из этого следует, что объектив  $f=12.5\text{мм}$ , который имеет в воздухе угол изображения кадра по горизонтали 22 градуса, а во время водной съемке объектив будет работать как  $f=16\text{мм}$ , угол изображения которого будет равен примерно 18 градусов.

Для того чтобы получить резкое изображение при фокусировке объектива, пользователь должен производить на кажущееся расстояние, которое равно  $\frac{3}{4}$  от настоящих показаний. К примеру, если предмет съемки находится на расстоянии 2м от аппаратуры, то фокусировка объектива должна быть на 1,5м.

Во время проведения съемки под водой нужно поместить видеокамеру в специальный водонепроницаемый бокс. Такой бокс должен быть довольно прочным, чтобы выдерживал повышенному давлению на него окружающей водной среды.