ОСНОВНЫЕ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
В светотехнике разработана система величин и единиц для оценки основных характеристик. Основной величиной является световой поток Ф — это мера мощности лучистой энергии, излучаемой источником света и оцениваемой по световому ощущению, измеряется в люменах (лм). Люмен есть световой поток, испускаемый точечным источником в телесном угле 1 ср (стерадиан) при силе света 1 кд (кандела).
Для учета времени действия светового потока пользуются понятием световой энергии Wc, измеряемой в люмен-секундах (лм-с). Люмен-секунда — это световая энергия светового потока I лм, действующего в течение 1 с.
Пространственная плотность светового потока называется силой света. При равномерном и неравномерном распределении светового потока Ф в пределах телесного угла со сила света / в направлении оси телесного угла определяется какили
Кандела — это сила света, испускаемого с площади 1/600 000 м2 сечения полного излучателя в перпендикулярном к этому сечению направлении при температуре излучателя, равной температуре затвердевания платины при давлении 101325 Па (паскаль). Паскаль — это давление, вызываемое силой 1Н, равномерно распределенной по поверхности площадью 1 м2.
Источники света излучают световой поток в окружающее пространство неравномерно, соответственно сила света их в различных направлениях этого пространства неодинакова. Сила света в определенном направлении может быть изображена прямой линией (в масштабе), проведенной из светового центра по направлению луча света. Если провести достаточное число отрезков во все стороны пространства и соединить их концы между собой сплошной линией, то получится кривая, характеризующая распределение светового потока в пространстве.
Кривые светораспределения изображают в полярных осях координат. Для прожекторов и светосигнальных приборов кривые светораспределения в пределах малых телесных углов строят в системе прямоугольных координат.
При определении условий освещения судовых помещений и рабочих поверхностей пользуются понятием освещенности Е — это поверхностная плотность светового потока. При равномерном и неравномерном распределении светового потока освещенность выражается отношением светового потока Ф к освещаемой поверхности:

Единица освещенности — люкс (лк) равна освещенности поверхности площадью 1 м2 при падающем на нее световом потоке 1 лм. Чем большую силу света излучает поверхность предмета в
направлении к наблюдателю, тем освещенный предмет лучше виден.
Поверхностная плотность излучаемой силы света называется яркостью В, измеряемой в канделах на квадратный метр (кд/м2) — это яркость равномерно светящейся поверхности площадью 1 м2 и перпендикулярном ей направлении при силе света 1 кд. Для плоскости, расположенной под углом а, яркость определяется выражением

где I —сила света в направлении а, кд.
Для тел с одинаковой яркостью во всех направлениях интенсивность свечения определяется поверхностной плотностью светового потока, испускаемого телом,— светимостью R, единица светимости л.м/м2 — светимость поверхности площадью1 м2, испускающей световой поток 1 лм, т. е. или 
Для измерения уровня освещенности на рабочих поверхностях и в помещениях применяют люксметр, который состоит из фотоэлемента и гальванометра со шкалой, отградуированной в единицах освещенности.
Для измерения освещенности часто используют люксметр с фотоэлементом прямоугольной формы, встроенным в пластмассовый корпус. Гальванометр соединен с фотоэлементом посредством гибкого провода. Три предела измерения (0—25, 0—100 и 0—500 лк) позволяют изменить цену деления шкалы гальванометра. Чувствительность прибора можно изменять с помощью переключателя, включенного последовательно с обмоткой добавочных, смонтированных в измерителе, резисторов.
При расширении у люксметров пределов измерения на фотоэлемент надевают поглотитель, состоящий из двух молочных стекол с тонкой металлической решеткой между ними. Поглотитель уменьшает освещенность фотоэлемента примерно в 100 раз, и пределы измерения на тех же шкалах возрастают соответственно до 25, 10 и 50 тыс. лк. У люксметров нет корректирующего фильтра, приближающего спектральную чувствительность фотоэлемента к чувствительности глаза, поэтому при измерении освещенности от люминесцентного светильника вводят поправочный коэффициент: 0,9 — для ламп дневного света и 1,1 —для ламп белого света.
При измерении освещенности гальванометр устанавливают в горизонтальном положении. Провода фотоэлемента присоединяют к выводам гальванометра с соблюдением полярности. Полярность проверяют по отношению к прибору.
Люксметры следует оберегать от толчков и резких изменений температуры, а пластинку фотоэлемента — от избыточного освещения.