

Осветительные
приборы (ОП).

Осветительные приборы (ОП) – это устройства, перераспределяющие световой поток источников света в пространстве требуемым образом.

По общепринятой классификации все ОП делятся на три класса: светильники, прожекторы и проекторы.

Проекторы – это ОП, концентрирующие световой поток источника света на определенной четко ограниченной площади или в малом объеме. Наиболее распространенный вид таких ОП - это известные всем кинопроекторы, создающие заданную освещенность только на определенной площади экрана.

Как правило, в проекторах используются сложные оптические системы, обеспечивающие необходимые уровни и равномерность освещенности по всей заданной поверхности, предельно четкую передачу изображений (их «проекцию») из одного места в другое с изменением масштаба.

Для целей освещения в обычном понимании этого слова, ОП проекторного типа не используются.

Прожекторы – ОП, сосредотачивающие световой поток источников света в достаточно малых телесных углах и освещающие объекты, находящиеся от ОП на расстояниях, значительно превышающих размеры самих ОП.

Светильники – это ОП, в которых световой поток источников света распределяется внутри больших телесных углов. Как правило, светильники освещают поверхности или предметы, находящиеся от них на достаточно близких расстояниях, соизмеримых с размерами самих светильников.

Материалы, применяемые при изготовлении ОП.

Все применяемые при изготовлении ОП материалы можно разбить на три группы: светопропускающие, светоотражающие и конструкционные.

Светопропускающие материалы.

Светопропускающие материалы используются для изготовления линз, рассеивателей, защитных стекол, колпаков и т.п. Основным параметром светопропускающих материалов является коэффициент пропускания – отношение светового потока, прошедшего сквозь материал, к световому потоку, упавшему на него.

Светоотражающие материалы.

Светоотражающие материалы используются для изготовления отражателей и перераспределения светового потока источников света путем отражения его в нужных направлениях.

Конструкционные материалы.

Конструкционные материалы не выполняют какие-то светотехнические функции, а служат лишь для создания конструкций ОП.

Наиболее распространенными конструкционными материалами в светотехнической промышленности являются алюминиевые сплавы, листовая сталь, поликарбонат, полиамид (капрон).

Классификация ОП по признакам:

- характер светораспределения (светильники, прожекторы и проекторы);
- условия эксплуатации (ОП для помещений, открытых пространств и для экстремальных сред);
- основное назначение (производственные помещения, улицы дороги и площади, транспортные средства и т.д.).

Классификация по способу установки.

По способу установки ОП делятся на следующие группы:

- встраиваемые;
- потолочные;
- подвесные;
- настенные;
- напольные;
- настольные;
- консольные;
- переносные.

Классификация по классу защиты.

Класс защиты 0 – ОП, имеющий защиту только в виде одинарного слоя изоляции. В случае нарушения изоляции возможно поражение током через корпус ОП.

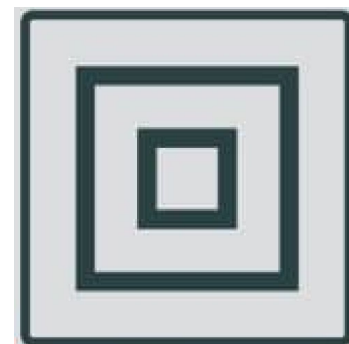
Стандарт МЭК 61140 рекомендует исключить в будущем электрооборудование класса 0 из международной стандартизации.

Класс защиты I - это ОП, имеющий дополнительный вывод – заземление (иначе – нулевой защитный проводник) – на случай неисправности. Место подсоединения нулевого защитного провода должно быть четко отмечено знаком, или с помощью букв РЕ, или с помощью комбинации зеленого и желтого цветов.



Класс защиты II – ОП, в котором для увеличения степени защиты используется двойная изоляция.

ОП, имеющие класс защиты II должны быть маркированы графическим символом, размещенным рядом с информацией об источнике питания.



Класс защиты III – способ защиты, в основе которого лежит ограничение напряжения сверхнизкими значениями – такие ОП рассчитаны на номинальное напряжение, не превышающее 50 В переменного тока и 120 В постоянного тока.

Если произошло повреждение основной изоляции, то на открытой проводящей части не может появиться опасное напряжение, превышающее значения сверхнизкого напряжения.



Электрооборудование класса III применяется в особо опасных условиях, когда чрезвычайно велика вероятность поражения электрическим током. Например, переносные светильники, применяемые в стесненных помещениях с проводящими полами и стенами, светильники, установленные в фонтанах и бассейнах, и другое аналогичное электрооборудование должно быть класса III.

Классификация по степени защиты от
пыли и влаги (IP).

степень защиты		IP_0	IP_1	IP_2	IP_3	IP_4	IP_5	IP_6	IP_7	IP_8
IP	Жидкость									
предметы и пыль		Без защиты	защита капли падающие вертикально	Защита капли падающие под углом до 15°	Защита капли падающие под углом до 60°	защита от капли падающие со всех сторон	Защита от брызг под давлением со всех сторон	защита от мощных водяных струй со всех сторон	защита при погружении на короткое время , глубина не более 1 метр	защита при погружении и на короткое время , глубина не более 1 метр
IP 0_	без защиты	IP 00								
IP 1_	защита от частиц более 50 мм	IP 10	IP 11	IP 12						
IP 2_	защита от частиц более 12,5 мм	IP 20	IP 21	IP 22	IP 23					
IP 3_	защита от частиц более 2,5 мм	IP 30	IP 31	IP 32	IP 33	IP 34				
IP 4_	защита от частиц более 1 мм	IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44				
IP 5_	защита от от крупной пыли	IP 50				IP 54	IP 55			
IP 6_	полная защита от пыли	IP 60					IP 65	IP 66	IP 67	IP 68

Исходя из техники безопасности (ТБ), светильники со степенью защиты IP20, IP31, IP40 и прочие, где вторая цифра меньше 4, могут размещаться только в тех помещениях, где в процессе эксплуатации не предусмотрено возникновения конденсата, повышенной влажности и иных вариантов попадания воды внутрь светильника.

Если в помещениях не предусмотрена влажная уборка достаточно степени защиты, где второй цифрой стоит 4: IP44 либо IP54.

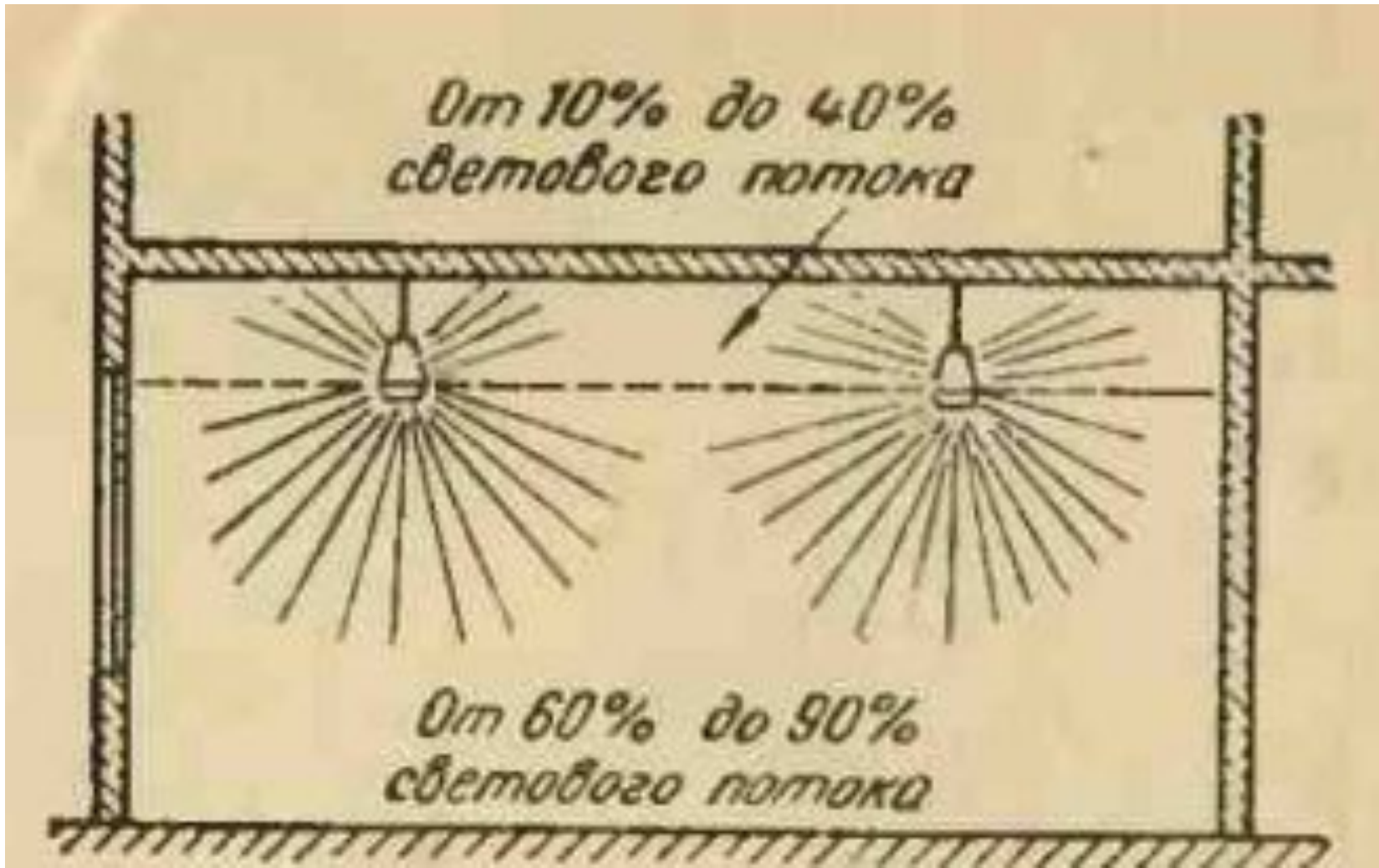
В случае, где в помещениях проводится плановая влажная уборка, следует применять светильники со степенью защиты не ниже IP65.

По характеру светораспределения светильники различаются:

1. Светильники прямого света – излучают в нижнюю полусферу не менее 90% всего светового потока.



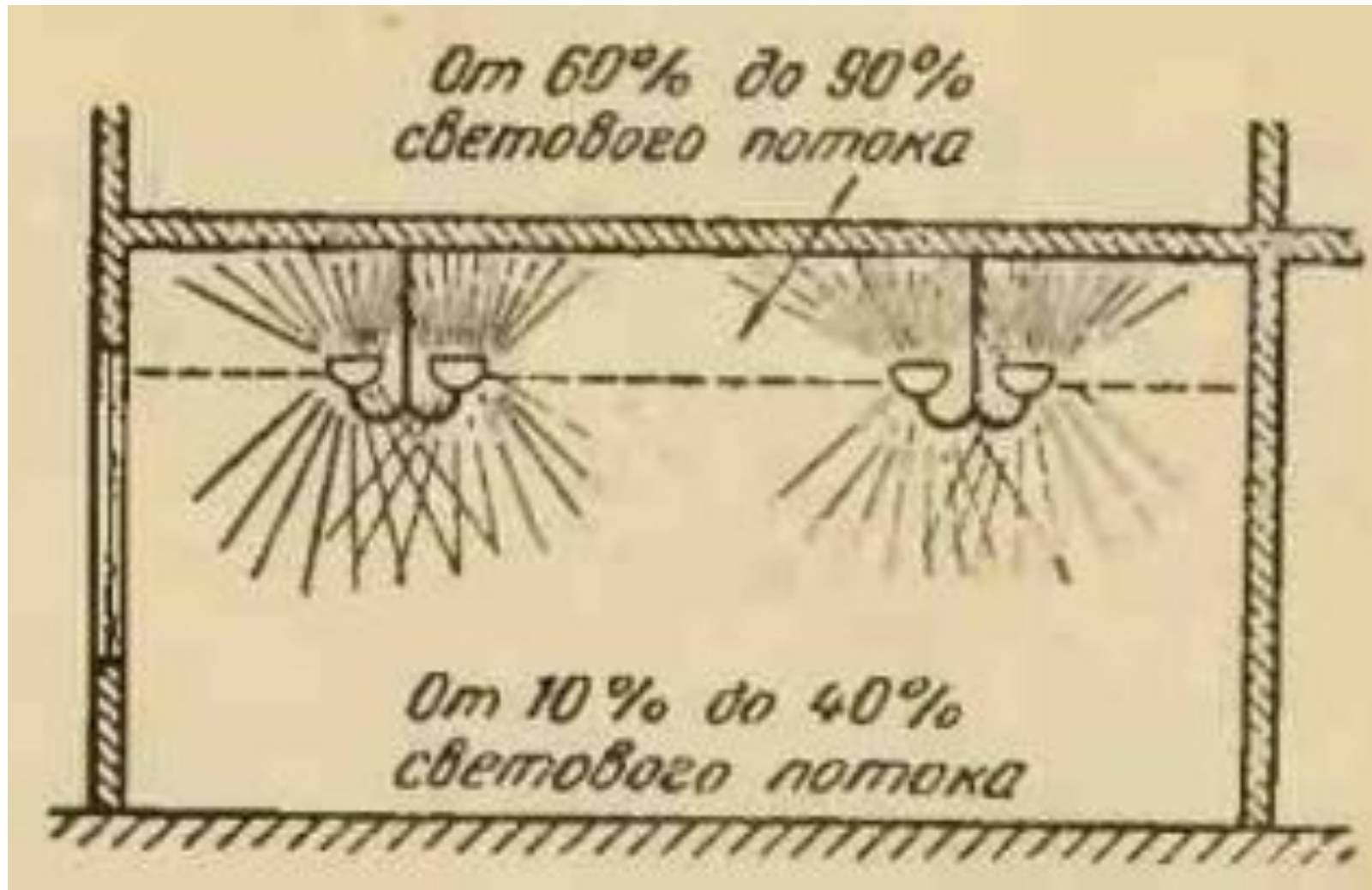
2. Светильники преимущественно-прямого света – излучают в нижнюю полусферу от 60 до 90% всего светового потока.



3. Светильники рассеянного света – излучают в каждую полусферу от 40 до 60% всего светового потока.



4. Светильники преимущественно-отраженного света – излучают в верхнюю полусферу от 60 до 90% всего светового потока.



5. Светильники отражённого света – излучают в верхнюю полусферу не менее 90% всего светового потока.

