

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.

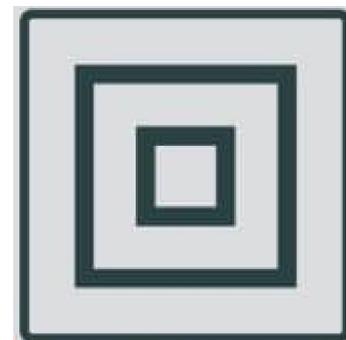
Стандарт МЭК 61140 рекомендует исключить в будущем электрооборудование класса 0 из международной стандартизации.

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 вертикальн о	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

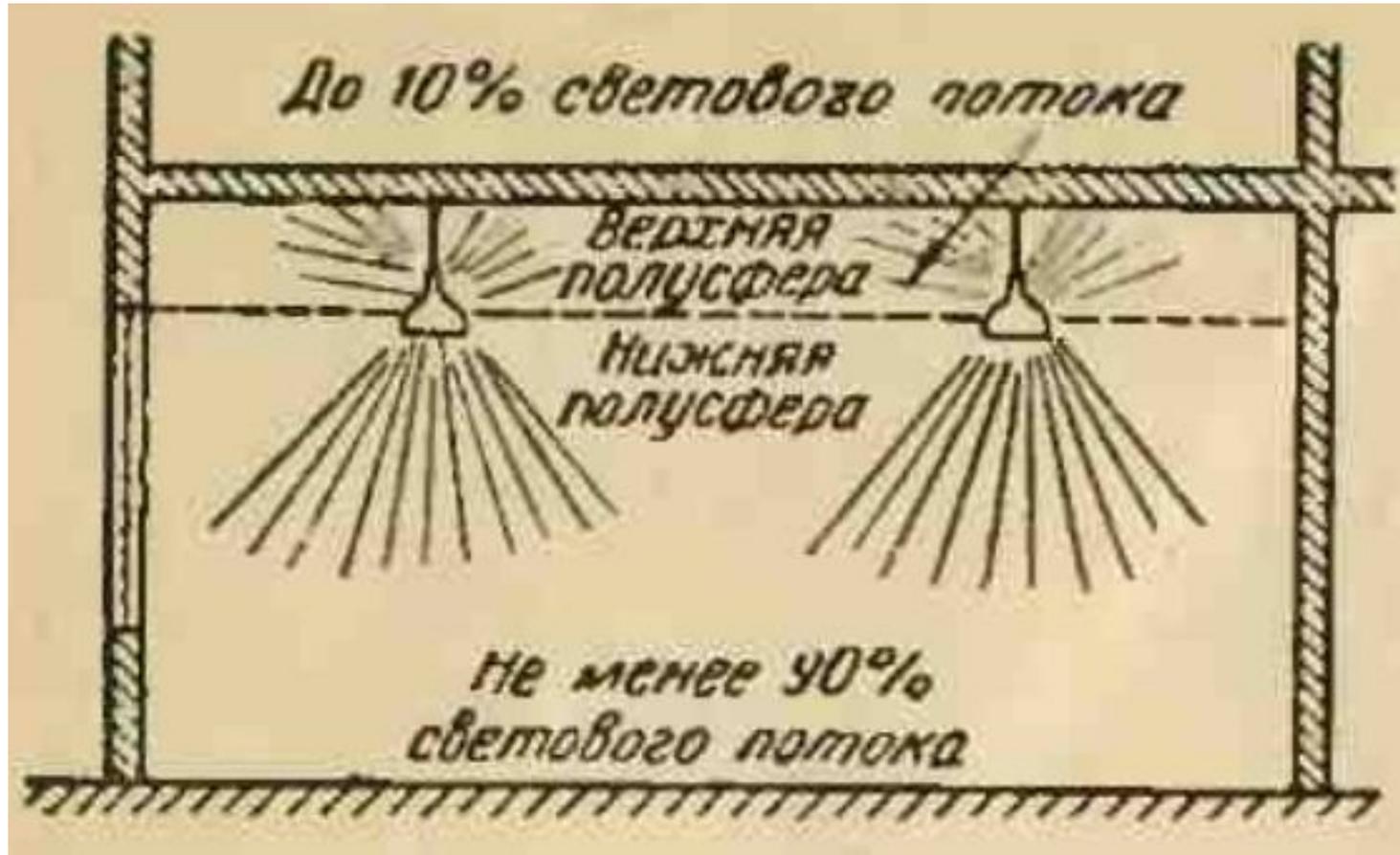
Исходя из техники безопасности (ТБ), светильники со степенью защиты IP20, IP31, IP40 и прочие, где вторая цифра меньше 4, могут размещаться только в тех помещениях, где в процессе эксплуатации не предусмотрено возникновения конденсата, повышенной влажности и иных вариантов попадания воды внутрь светильника.

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

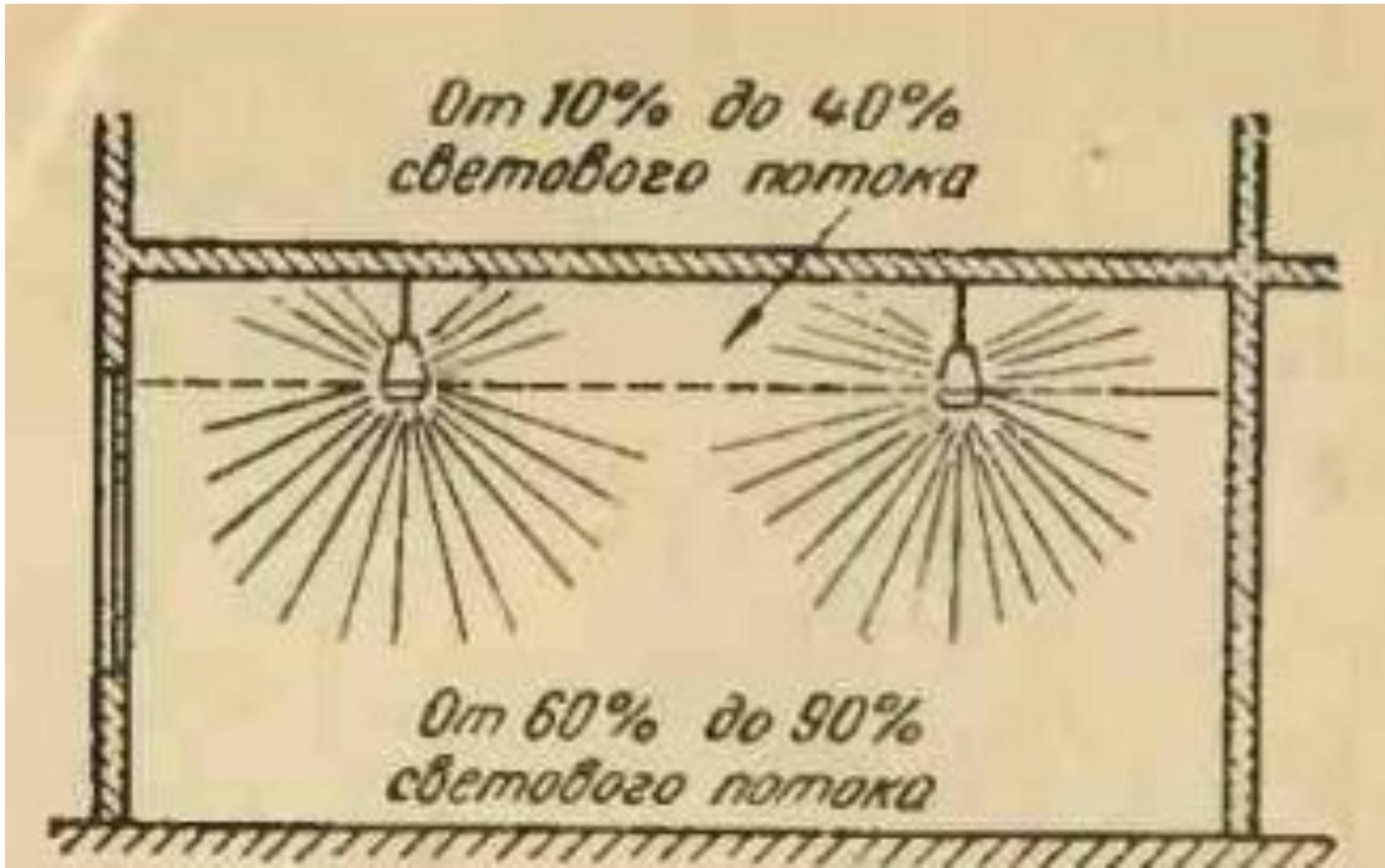
В случае, где в помещениях проводится плановая влажная уборка, следует применять светильники со степенью защиты не ниже IP65.

По характеру светораспределения светильники различаются:

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



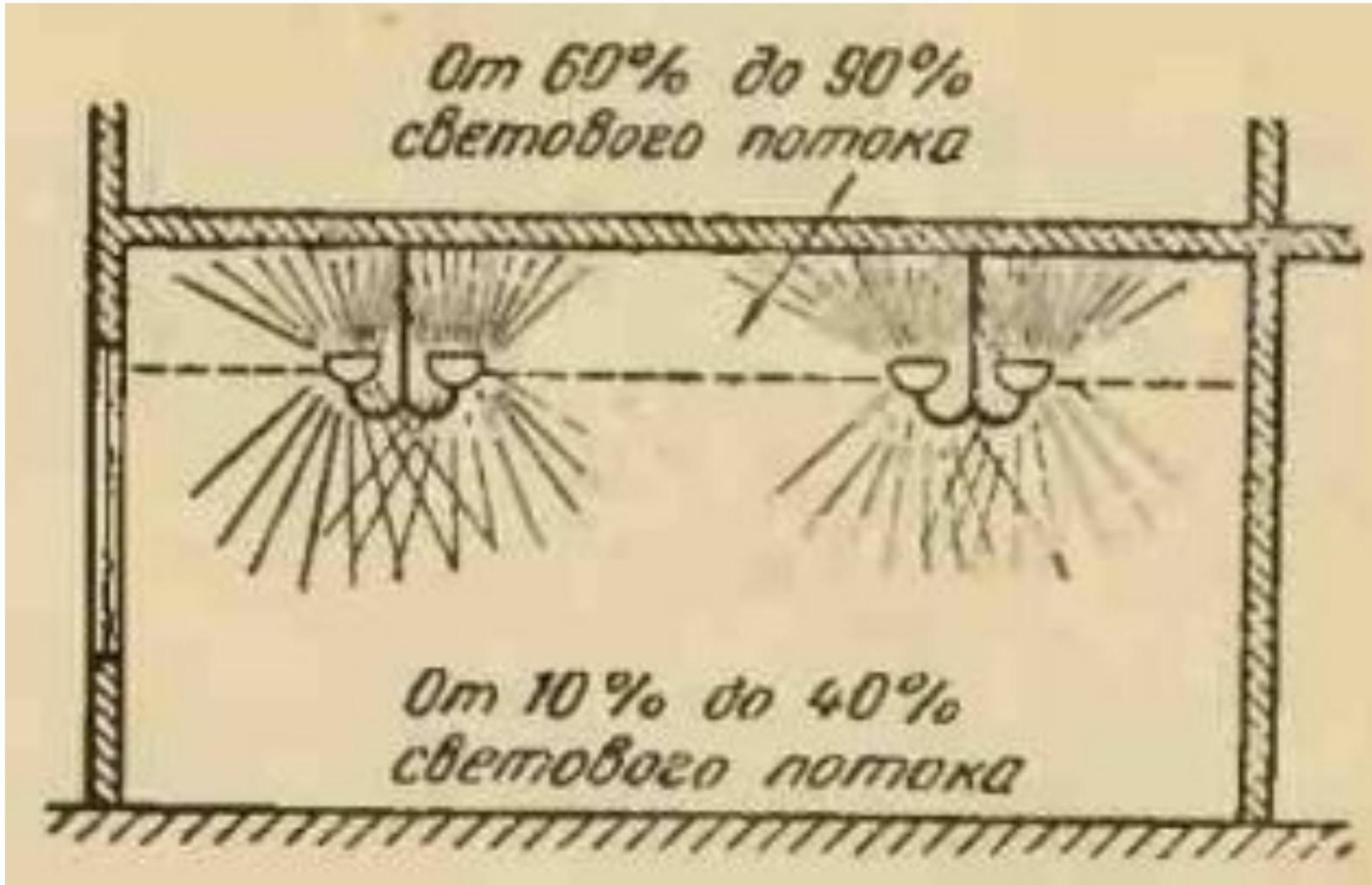
2. Светильники преимущественно-прямого света – излучают в нижнюю полусферу от 60 до 90% всего светового потока.



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.

