

12 Способ установки, электробезопасность, степень защиты, защитный угол, взрывозащищённость

По способу установки световые приборы разделяют на две большие группы: стационарные и переносные. Переносные световые приборы разделяют на ручные, головные, на крепящем основании; стационарные – на подвесные, потолочные, настенные, встраиваемые, пристраиваемые и опорные. Среди опорных световых приборов выделяют настольные, напольные, венчающие и консольные.

Выделяют следующие классы электробезопасности световых приборов (защищенность от поражения электрически током):

0 – светильник с рабочей изоляцией, не имеющий зажима для присоединения заземляющего провода (допускается только для светильников нормального исполнения);

01 – светильник с рабочей изоляцией и зажимом для присоединения заземляющего провода; вилка с заземляющим контактом (для производственных помещений в порядке исключения);

I – светильник с рабочей изоляцией и зажимом для присоединения заземляющего провода; вилка с заземляющим контактом;

II – светильник с двойной или усиленной изоляцией, не имеющий зажима для присоединения заземляющего провода (ручные светильники и светильники подвижной конструкции, имеющие защиту от воды, начиная с IPX3);

III – светильник низкого напряжения, не имеющий цепей другого напряжения (ручные светильники и светильники подвижной конструкции, имеющие защиту от воды, начиная с IPX3).

Конструктивно в световых приборах в рабочем положении должно быть исключено прикосновение к частям, находящимся под напряжением.

При наличии в световых приборах с газоразрядными лампами конденсаторов емкостью более 0,5 мкФ необходимо предусмотреть устройство для их разряда.

У световых приборов классов 01 и I для заземления должен быть предусмотрен контактный винт диаметром не менее 4 мм с пружиной и шайбой. У световых приборов классов 0, II и III заземление не предусмотрено.

Заземление ручных светильников выполняют с помощью защитной жилы гибкого кабеля, которая присоединяется к самостоятельному контакту розетки.

Степень защиты светильников от воздействий внешней среды (пыли и влаги) обозначают двумя латинскими буквами *IP* (международная защита) и двумя цифрами, первая из которых обозначает степень защиты от пыли, вторая – от воды).

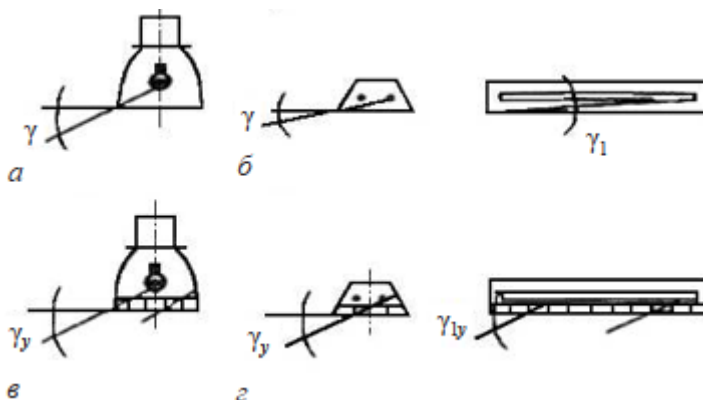


Светильники также различаются способом крепления. При этом выделяют следующие виды крепления: к скобе для подвески на потолочный крюк; стержню для подвески на потолочный крюк; резьбовой муфте; гладкой муфте со стопором для осевого или торцевого крепления; монтажному профилю; к несущему тросу; горизонтальной или вертикальной поверхности при помощи монтажных отверстий. Кроме того, на практике широко используют крепление к коробам, шинпроводам, а также установку на трубах и индивидуально на штангах.

Важными светотехническими характеристиками светильников являются КПД и защитный угол светильника.

КПД светильника – отношение светового потока светильника, работающего в данных условиях, к световому потоку установленной в нём лампы.

Защитный угол светильника – это угол между горизонталью и линией, касательной к светящемуся телу лампы и к краю отражателя или непрозрачного экрана, характеризующий зону, в пределах которой глаз наблюдателя защищён от прямого действия лампы. Для светильников с рассеивателями или светопропускающими экранами введено понятие условного защитного угла γ под которым понимают угол, в пределах которого яркость светящегося тела лампы уменьшена с помощью рассеивателя или экрана, выполненных из светопропускающих материалов. Он определяется углом, заключенным между горизонталью и линией, касательной к светящемуся телу лампы и к краю рассеивателя или его светопропускающего экрана.



Защитный угол светильников

Конструкция светильника должна соответствовать условиям среды. Степень защиты оболочек светильников должна быть не ниже IP20 для внутреннего и IP53 – для наружного освещения.

Электрооборудование, в том числе и световые приборы, предназначенное для внутренней и наружной установки в местах, где могут возникать смеси горючих газов, паров или пыли с воздухом, способные взрываться при наличии источника зажигания (в качестве которого выступает световой прибор), а также предназначенное для подземных выработок шахт, в том числе опасных по газу или пыли, должно изготавливаться взрывозащищённым.

По взрывозащищённости электрооборудование для внутренней и наружной установки группы II в зависимости от уровня взрывозащиты подразделяют на электрооборудование повышенной надёжности против взрыва (знак уровня защиты 2); взрывобезопасное (знак уровня защиты 1); особо взрывобезопасное электрооборудование (знак уровня защиты 0). При этом электро- оборудование может иметь следующие виды взрывозащиты:

- взрывонепроницаемую оболочку, т. е. оболочку, выдерживающую давление продуктов взрыва внутри неё и предотвращающую распространение их из оболочки в окружающую среду (обозначается буквой **d**);
- искробезопасную электрическую цепь, т. е. электрическую цепь, выполненную таким образом, что электрический разряд или нагрев не может воспламенить взрывоопасную среду при предписанных условиях испытания (обозначается буквой **i**);
- защиту, заключающуюся в том, что в электрооборудовании или его части отсутствуют нормально искрящие контакты и дополнительно принят ряд мер, затрудняющих опасные нагревы, электрические искры и дуги (обозначается буквой **e**);
- масляное заполнение оболочки, т. е. электрооборудование имеет оболочку, которая заполнена маслом или жидким негорючим диэлектриком (обозначается буквой **o**);
- заполнение или продувку оболочки под избыточным давлением, т. е. электрооборудование имеет оболочку, которую продувают чистым воздухом или инертным газом (обозначается буквой **p**);
- кварцевое заполнение оболочки, т. е. электрооборудование имеет оболочку, которая заполнена кварцевым песком (обозначается буквой **q**);
- специальный вид взрывозащиты, который основан на принципах, отличных от приведенных выше, но признанных достаточными для взрывозащиты (обозначается буквой **s**).

Электрооборудование группы II, имеющее взрывонепроницаемую оболочку и (или) искробезопасную электрическую цепь, подразделяют на подгруппы IIA, IIB, IIC. Дополнительно в зависимости от предельной температуры установлены следующие температурные классы:

Температурный класс	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Предельная температура, °C	450	300	200	135	100	80

Маркировка взрывозащиты электрооборудования группы II содержит пять элементов в такой последовательности:

1 – уровень взрывозащиты (2, 1, 0);

2 – символ Ex, указывающий, что электрооборудование соответствует стандарту по взрывозащищённости;

3 – вид взрывозащиты;

4 – цифра II для электрооборудования, которое не подразделяется на подгруппы; символы IIA, IIB, IIC – для электрооборудования, которое подразделяется на подгруппы;

5 – температурный класс (T1–T6).

Вместо температурного класса допускается указывать предельную температуру для конкретной смеси, например 600 °C.

Если предельная температура конкретной смеси менее 450 °C, то дополнительно в скобках допускается указывать и температурный класс электрооборудования, например 400 °C (T1).