

Марина Крушинина | krushinamarina@yandex.ru

Важные аспекты при выборе взрывозащищенных светильников

За последние годы в России все большей популярностью начинает пользоваться светодиодное освещение. Основными преимуществами LED-технологий являются экономичность, экологичность и более длительный срок службы по сравнению со стандартными источниками освещения. Кроме того, светодиодные светильники лучше других подходят для освещения помещений с опасными условиями. Взрывозащищенные светодиодные светильники представлены в отдельном сегменте и обладают уникальными эксплуатационными характеристиками. При выборе подобного осветительного оборудования необходимо учитывать ряд особенностей.

Прежде чем остановиться на определенном продукте, необходимо разобраться, что же означает маркировка взрывозащиты. Она содержит пять позиций (например, I Ex d IIB T5). Каждая позиция несет определенную информацию о характеристиках светильника.

- Уровень взрывозащиты.

На первом месте стоит цифра, указывающая уровень взрывозащиты (в нашем примере — 1), «1» обозначает взрывобезопасное электрооборудование, то есть взрывозащищенность осветительного прибора обеспечена и при стандартном, и при аварийном режиме эксплуатации. Цифра «2» соответствует повышенной надежности против взрыва, но исключительно при нормальном режиме эксплуатации, не гарантируя взрывозащищенности при аварийной работе. Наконец, «0» обозначает особо взрывобезопасное оборудование, в котором применены специальные меры и средства защиты от взрыва.

- Знак взрывозащиты.

Эта позиция представляет собой знак соответствия стандарту взрывозащиты — Ex.

- Вид взрывозащиты.

На третьей позиции располагается символ, определяющий вид взрывозащиты осветительных приборов (в нашем примере — d). «d» означает взрывонепроницаемую обо-

лочку — это один из наилучших способов обеспечения взрывозащиты.

Другие виды взрывозащиты:

- «e» — защита с использованием дополнительных мер против возможного превышения допустимой температуры, а также возникновения дуговых разрядов;
- «i» — искробезопасная электрическая цепь;
- «m» — герметизация компаундом (возможны также варианты «ma», «mb», «mc», указывающие на тип компаунда).

Для того чтобы указать более подробную информацию о взрывозащите своего светильника, производители используют несколько символов. Например, «m d» обозначает герметизацию компаундом одновременно с использованием взрывонепроницаемой оболочки, что значительно усиливает взрывозащиту прибора.

- Группа взрывозащищенного оборудования.

На четвертом месте располагается символ, дающий представление о группе осветительного оборудования. Различают следующие группы:

- I — рудничное взрывозащищенное электрооборудование, предназначенное для применения в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или горючей пыли;
- II — взрывозащищенное электрооборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт, рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу и/или горючей пыли.

В большинстве случаев применяется оборудование второй группы. В нашем примере указание на группу оборудования сопровождается буквой В (IIBС). Это указание на одну из трех подгрупп — А, В и С, которые различаются категориями взрывоопасных сред, где могут применяться светильники. «В» — наиболее распространенная катего-

рия, означающая, что светильники могут эксплуатироваться в атмосфере, в которой присутствуют соединения, содержащие азот, кислород, смеси (коксовый газ), серу и галогены.

- Температурный класс.

На пятом месте расположен символ, обозначающий температурный класс. Определяет наибольшую температуру нагрева оболочки осветительного прибора, где Т1 предполагает +450 °С, а Т6 — +80 °С. Чем больше класс, тем меньше возможная наибольшая температура нагрева поверхности осветительного прибора и, соответственно, ниже вероятность взрыва и шире область эксплуатации осветительных приборов.

Следует подчеркнуть, что сказанное о маркировке относится лишь к одной из двух составляющих взрывозащиты — взрывозащите приборов, работающих в средах, опасных в отношении газа. Но воздух, помимо взрывоопасных газовых смесей, может содержать горючую пыль. Поэтому полная маркировка взрывозащиты светового прибора разделяется на две составляющих, — по газу и по пыли.

В качестве примера подробной маркировки рассмотрим маркировку взрывозащищенных светильников «АтомСвет» (рис. 1), разработанных для тяжелых и особо тяжелых условий эксплуатации:

- IEx mb d IIB T5 Gb;
- Ex tb IIС Db.

Первая строка — маркировка взрывозащиты по газу. Она информирует нас о том, что прибор является взрывозащищенным и обладает первым уровнем взрывозащиты. Его тип взрывозащиты — «mb d» — означает, что прибор герметизирован компаундом, а также защищен взрывонепроницаемой оболочкой. Расшифровка символов IIB и Т5 приведена выше, а символ Gb — это дополнительное обозначение уровня взрывозащиты, которое указывает на то, что прибор, предназначенный для эксплуатации во взрывоопасных газовых средах, не является источником воспламенения в нормальных

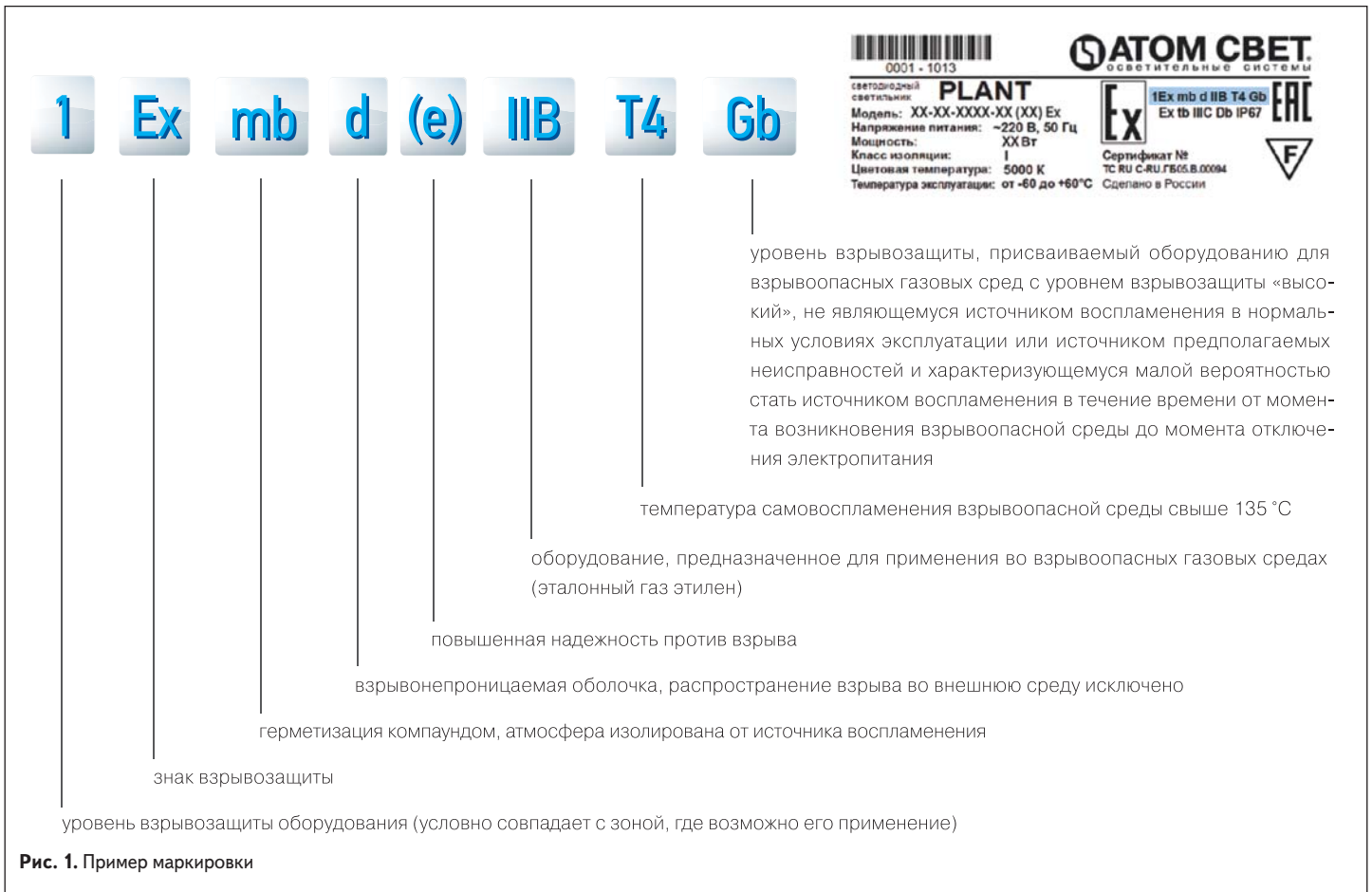


Рис. 1. Пример маркировки

условиях эксплуатации или при предполагаемых неисправностях, а вероятность его воспламенения от момента возникновения взрывоопасной среды до момента отключения питания электрической энергией мала.

Вторая строка — маркировка взрывозащиты по пыли. Она говорит нам о том, что взрывозащищенный светильник (Ex), в котором защита обеспечивается оболочкой (tb). ППС — может эксплуатироваться в среде, содержащей проводящую пыль (это самые строгие требования в отношении пылесодержащих сред). И наконец, Db информирует нас об уровне взрывозащиты по пыли, в данном случае о том, что он является высоким, а само оборудование не является источником воспламенения в нормальных условиях эксплуатации или при предполагаемых неисправностях.

Так что маркировку взрывозащиты можно рассматривать как своего рода «повесть» о том, к каким мерам приходится прибегать, чтобы гарантировать работу приборов в самых опасных условиях.

Степень защиты от воздействий факторов окружающей среды — IP.

Еще один фактор, на который следует обратить внимание, — степень защиты взрывозащищенного светильника от попадания пыли и влаги (IP). Данная характеристика к параметрам взрывозащиты не имеет прямого отношения, но представляет собой важнейшую характеристику.

Выбирая осветительный прибор, помните о том, что если уровень его защиты

ниже IP65, при эксплуатации он потребует лишних затрат — на очищение от пыли, влаги и т. д. Очищение понадобится проводить не менее трех раз в год, а это около 650 рублей за один светильник, или около 20 000 рублей лишних затрат за десять лет, которые прослужит качественный светильник со степенью от IP65.

Взрывозащищенные светильники «АтомСвет» имеют степень защиты IP67 (рис. 2, 3). «6» — это полная защита от попадания внутрь пыли, «7» — прибор не только защищен от любого, даже самого сильного дождя, но и может выдержать кратковременное погружение на глубину до 1 м, что служит дополнительной гарантией его высокой степени влагозащиты при типичных для

светодиодных светильников длительных сроках эксплуатации.

Более подробно ознакомиться с продукцией компании «АтомСвет» вы сможете на выставке Interlight-2014 (павильон «Форум», стенд F.D 100).



Рис. 2. Взрывозащищенная коробка



Рис. 3. Взрывозащищенный светильник