

37 Конструктивное исполнение осветительных сетей

Осветительные сети являются наиболее распространенным видом инженерных коммуникаций, так как их прокладывают во всех помещениях, где только могут находиться люди. В силу своего характера и назначения они должны отвечать ряду требований, а именно:

- 1) обеспечивать бесперебойность и надежность питания осветительных установок в любых конкретных условиях среды;
- 2) предусматривать для исполнения минимальную затрату средств и дефицитных материалов, в первую очередь меди и стальных труб;
- 3) обеспечивать пожаро-, взрывобезопасность и защиту от поражения электрическим током;
- 4) обеспечивать прокладку сетей промышленными методами, при которых максимальное число подготовительных и заготовочных работ может быть выполнено в условиях заводов или мастерских электромонтажных заготовок;
- 5) по возможности допускать замену повреждённых или изношенных проводов в процессе эксплуатации;
- 6) по возможности быть наглядными, доступными для обслуживания и не портящими внешний вид помещений;
- 7) обладать достаточной прочностью и устойчивостью к возможным механическим воздействиям.

В осветительных сетях всех напряжений следует применять провода и кабели с изоляцией, рассчитанной на номинальное напряжение сети.

В осветительных сетях применяют провода и кабели различных марок (марки указаны для проводников с алюминиевыми жилами, аналогичные изделия с медными жилами отличаются отсутствием в маркировке начальной буквы А):

- АПР – одножильный провод с резиновой изоляцией в оплётке из пропитанной хлопчатобумажной пряжи. Ранее широко использовался для открытой проводки на изолирующих опорах. Сейчас имеет ограниченное применение в условиях среды, близких к нормальным, для прокладки на изоляторах поперёк ферм, для проводки в изоляционных трубах, на тросах и в лотках;

- АПВ – одножильный провод с поливинилхлоридной изоляцией. Проводка, выполненная этими проводами, устойчива к большинству химических воздействий. Провод имеет универсальное применение, так как может прокладываться в любых трубах, лотках, открыто на

изоляторах, по тросам, непосредственно по основанию и даже скрыто без труб;

- АПРТО – провод по конструкции аналогичен проводу АПР, но имеет более надёжную изоляцию, поэтому специально предназначен для проводки в стальных и других трубах. Выпускается на разное число жил, но в осветительных сетях рекомендуются одножильные провода;

- АПРФ (ранее АТПРФ) – провод с 1–3 жилами с резиновой изоляцией, в металлической фальцованной оболочке. Служит для открытой прокладки по основанию в сухих, влажных и жарких помещениях. Ранее широко применялся, но постепенно был вытеснен различными видами скрытой проводки;

- АРТ – провод с 2–4 жилами и резиновой изоляцией, в конструкцию которого входит несущий трос;

- АППВ и АППВС – плоские провода с 2, 3 жилами, поливинилхлоридной изоляцией. Провода АППВ имеют между жилами разделительную плёнку, через которую гвоздями или шурупами крепятся к основанию. Провода АППВС такой плёнки не имеют и специально предназначены для скрытой проводки без труб;

- АНРГ, АВВГ, АВРГ – бронированные кабели с 2–4, а в некоторых случаях с 5 жилами, имеющие наиритовую оболочку, резиновую изоляцию либо поливинилхлоридную изоляцию и оболочку. Провод АНРГ в основном предназначен для сырых и особо сырых помещений, провода АВВГ и АВРГ – для помещений с химически активной средой. Оболочка кабелей двух последних марок не должна подвергаться действию прямых солнечных лучей, так как может размягчаться при нагреве.

В осветительных сетях следует, как правило, применять провода и кабели с алюминиевыми жилами. Провода и кабели с медными жилами согласно ТКП 45-4.04-296-2014 применяют:

- для присоединения передвижных и переносных светильников;
- в помещениях с химически активной по отношению к алюминию средой;

- в помещениях с взрывоопасными зонами классов В-I и В-Ia;
- для прокладки по основаниям, подверженным вибрации;
- зарядки светильников, свободно подвешиваемых светильников и светильников, устанавливаемых на подвижных кронштейнах или переставных стойках;

- открытой прокладки на чердаках.

Групповые электрические сети сечением до 16 мм² следует выполнять кабелями (проводами) с медными жилами.

Виды электропроводок, применяемые в осветительных сетях, должны обеспечивать надёжную и долговечную работу сетей в условиях окружающей среды, обладать достаточной механической прочностью и по возможности быть доступны для обслуживания и внешнего осмотра.

Следует преимущественно применять электропроводки, допускающие выполнение электромонтажных работ промышленными методами: самонесущие провода, тросовые и струнные проводки, шинопроводы. Основным достоинством этих проводок является возможность заготовки больших секций в условиях заготовительных мастерских, откуда их доставляют на место монтажа в виде бухт. В комплект секций могут входить не только провода или кабели, но и ответвительные коробки и светильники. Распространена также прокладка в осветительных шинопроводах. Основным эксплуатационным преимуществом последних является гибкость выполненных ими сетей, т. е. возможность по мере необходимости переставлять, добавлять или снимать светильники. За рубежом выпускают шинопроводы для бесштепсельного присоединения светильников.