

## Пожарная безопасность при эксплуатации кабеля ВВГ-нг-LS

Студенты гр. 10603317 Любимов В.В., Сурович П.В.  
Научный руководитель – Филянович Л.П.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

На сегодняшний день ужесточаются требования пожарной безопасности к жилым, общественным зданиям и сооружениям, поэтому серьезным вопросом является выбор материалов изоляции электропроводки, которые стойким к пожароопасной среде. На сегодняшний день промышленность выпускает кабели марки ВВГ-нг, ВВГ-нг-LS и др. Рассмотрим кабели марки ВВГ-нг-LS.

До производства кабеля ВВГ-нг-LS применялся кабель ВВГ-нг. Изменения произошли, когда вышел новый ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. «Требования пожарной безопасности», который регламентирует прокладку (вне коробов) кабелей, не распространяющих горение. В нем начали делить кабели ВВГ-нг на классы пожаробезопасности и каждый вид кабеля мог теперь применяться только лишь там где это было разрешено ГОСТ-ом. Зависело это от длины обугленных частей при испытании кабеля на распространение горения и дыма выделений.

К таким кабелям выдвинули новые требования по задымлению: цветопроницаемость при выделении дыма при испытании LS-кабелем не должна снижаться на 50%

ВВГ мог использоваться только в производственных помещениях в условиях одиночной прокладки, групповая прокладка разрешалась только если не будут присутствовать люди.

Для кабеля марки ВВГ-нг разрешалась прокладка за пределами зданий (эстакады, наружные помещения) хоть и выделяет галогены на улице. А ВВГ-нг LS разрешили прокладывать внутри зданий и обязали на кабеле указывать класс по нераспространению горения А, В, С и D. Например на 1 м кабеля класса А приходится 7 л неметаллических элементов, класса D – 0,5 л. Самым стойким считается ВВГ-нг(А)-LS

В качестве добавки в пластикат при производстве вместо хлора, брома или фтора стали применять гидроксид алюминия, и он стал работать за счет разложения гидроксида алюминия и выделения при этом воды за счет этого поглощается температура в зоне горения такие пластикаты стали меньше дымить.

К нему были выдвинуты новые требования: кабель должен был иметь дополнительное заполнение под шланговой оболочкой либо шланговая оболочка должна быть выполнена таким образом, чтобы заполнять пустоты и убрать лишний кислород. Оболочка из пластиката с пониженной пожароопасностью (ПП), до этого использовался пластикат для оболочек (О). При этом пластикат ПП – жестче и прочнее. Главный недостаток пластиката ПП – выделения HCl (хлороводород). Хлороводород – это бесцветный ядовитый газ, который дымит в воздухе.

ВВГ-нг-LS разрешается применять для прокладки электропроводки в стационарных объектах на напряжение до 1000 В, в местах с большим скоплением людей в зданиях с повышенной пожароопасностью. У него пониженная горючесть и пониженные дымо- и газовыделение.

Разница в стоимости кабелей ВВГ-нг и ВВГ-нг-LS составляет порядка 10-15% в зависимости от сечения токопроводящих жил.

Все кабельные изделия классифицируются по показателям пожарной безопасности, перечислим некоторые из них:

- предел распространения горения при одиночной прокладке – обозначение O1 (или O2);

- предел распространения горения при групповой прокладке – обозначение П1а, П1б, П2, П3, П4 в зависимости от категории А, В, С и D;
- предел огнестойкости кабельных изделий в условиях воздействия пламени – обозначение 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, в зависимости от времени, в течение которого кабель сохраняет работоспособность в условиях воздействия пламени;
- эквивалентный показатель токсичности продуктов горения – обозначение 1, 2, 3, 4, 5 в зависимости от токсичности продуктов горения кабельного изделия, входящих в его конструкцию.

Таким образом, снижение пожарной опасности электроустановок в зданиях и сооружениях все еще актуальная проблема на сегодняшний день. Ее решение должно быть основано на применении современных кабелей, не распространяющих горение и не выделяющих ядовитых и коррозионно-активных газов. Тем не менее с каждым годом происходит все больше пожаров, которые приводят к гибели людей из-за несоблюдения соответствующих норм и требований при проектировании, монтаже и эксплуатации электроустановок и электрооборудования. Еще одной существенной проблемой являются разногласия в нормативных документах: некоторые из них устарели, некоторые противоречат друг другу. Значит, необходимо создать технический документ для обеспечения пожарной безопасности.