

Кабели силовые, контрольные и малогабаритные с повышенной огнестойкостью



1. Методики испытаний кабельных изделий на огнестойкость

В последние годы потребителями кабельной продукции, как правило, предъявляются повышенные требования пожарной безопасности, основными из которых являются нераспространение горения кабелей в одиночной и пучковой прокладке, малое дымо и газовыделение при тлении и горении. Для ответственных объектов и систем, важных для безопасности, обязательной является сохранение работоспособности кабелей в условиях пожара — огнестойкость.

Для оценки огнестойкости кабелей и кабельных линий важное значение имеют методы лабораторных испытаний.

В мировой практике используют различные методики. Наряду с широко используемым общим методом определения огнестойкости кабелей по IEC 60331-21, в различных странах применяют дополнительные национальные методики испытаний, в частности по IEC 60331-31; EN-50200; BS 6387; NFC 32070 CR1; DIN 4102, часть 12; UL 2196; S 139.

В Украине действует национальный стандарт ДСТУ 4809 «Изолированные провода и кабели. Требования пожарной безопасности и методы испытаний».

В ДСТУ 4809 предусмотрены три метода оценки огнестойкости кабелей:

- метод, аналогичный установленному в IEC 60331-21 — при постоянной температуре пламени не менее 750 °С и времени его воздействия 90 — 180 мин;

- метод, аналогичный установленному в IEC 60331-31 — комбинированное воздействие пламени с температурой не менее 830 °С и механических ударов, время воздействия 90 — 180 мин;

- метод, аналогичный установленному в DIN 4102. Сущность метода заключается в испытании образца кабеля, находящегося под электрическим напряжением, в специальной печи. В отличие от DIN 4102, кабель размещается в металлических кольцах шириной 50 мм, расположенных на расстоянии 300 мм друг от друга, имитирующих унифицирован-

ные средства прокладки и крепления. Температура в печи увеличивается по стандартному режиму и достигает значений (800 — 880) °С через 30 мин, (920 — 970) °С через 60 мин и (980 — 1030) °С через 90 мин. Критерием огнестойкости кабельной линии является время до возникновения короткого замыкания или нарушения электрических цепей кабеля.

Последний метод более приближен к реальным условиям эксплуатации.

2. Кабели силовые, контрольные и малогабаритные с повышенной огнестойкостью

Безусловный интерес для потребителей должны представлять разработанные ОАО «Укр-НИИ кабельной промышленности» г. Бердянск пожаробезопасные и огнестойкие кабели на напряжение до 1 кВ общепромышленного применения, которые серийно выпускает ООО «Азовская Кабельная Компания» г. Бердянск по техническим условиям ТУ У 31.3-00217099-021:2005 «Кабели силовые, контрольные, управления повышенной пожарной безопасности и огнестойкие».

Кабели соответствуют требованиям базовой нормативной документации — ГОСТ 16442, ГОСТ 433, ГОСТ1508, ТУ 16-705.169-80, имеют повышенные технические параметры и параметры пожарной безопасности, что подтверждено соответствующими сертификатами МЧС Украины.

Марка кабеля по ТУ У 31.3-00217099-021:2005 включает марку аналогичного кабеля по базовому стандарту и дополнительные индексы пожарной безопасности.

Основные марки кабелей по ТУ У 31.3-00217099-021:2005 указаны в таблице.

Следует особо отметить, что вышеуказанные кабели с индексами «FRHF» и «FRLS» полностью соответствуют требованиям по огнестойкости, установленным ДСТУ 4809, а именно:

- сохраняют целостность цепей (работоспособность) при воздействии пламени с температурой не менее 750 °С в течение 180 мин;

- сохраняют целостность цепей (работоспособность) при воздействии пламени с температурой

Таблица

Тип кабеля	Основные марки кабеля	Базовый нормативный документ
Кабели силовые	ВВГнг-LS, АВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS	ГОСТ 16442 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией»
	ППГнг-FRHF, ПвВГнг-HF, ПвВГнг-FRHF	
	ВРГнг-FRHF, ВРГнг-FRLS, ВРГнг-LS	ГОСТ 433 «Кабели силовые с резиновой изоляцией»
	НРГ-HF, НРГ-FRHF, НРГ-LS, НРГ-FRLS	
Кабели контрольные	КВВГ-LS, КВВГ-FRLS, КВВГЭ-LS, КВВГЭ-FRLS	ГОСТ 1508 «Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией»
Кабели управления малогабаритные	КМПВнг-LS, КМПвВнг-FRLS, КМПВЭВнг-LS, КМПвВЭВ-FRLS, КМПЭВнг-LS, КМПвЭВнг-FRLS	ТУ 16-705.169-80 «Кабели малогабаритные с пластмассовой изоляцией и оболочкой»
	КМПвВнг-HF, КМПвВнг-FRHF, КМПвВЭВнг-HF, КМПвВЭВ-FRHF, КМПвЭВнг-HF, КМПвЭВнг-FRHF	

не менее 830 °С с одновременным воздействием ударов в течение 180 мин;

- кабели всех марок сохраняют работоспособность при воздействии стандартного температурного режима в течение 30 мин — категория E30, а кабели марок ВРГнг-FRLS, ВРГнг-FRHF, ППГнг-FRHF, ПвВГнг-FRHF сохраняют работоспособность в течение 90 мин — категория E90.

Кроме того, ряд исполнений кабелей имеет меньше массу и наружный диаметр, более высокую допустимую токовую нагрузку, чем аналогичные по базовой нормативной документации. Это достигается за счет применения в кабелях изоляции и оболочки из современных резин и «сшитых» полимерных материалов, позволяющих поднять рабочую температуру на жилах до 90 °С, что дает возможность использовать кабель с жилами меньшего сечения при сохранении токовой нагрузки.

Выводы:

1. Помимо основных международных методов оценки огнестойкости кабелей, в различных странах имеется ряд национальных стандартов, допол-

нительно применяемых для оценки огнестойкости как кабелей, так и кабельных линий.

2. Разработанные ОАО «УкрНИИКП» современные силовые, контрольные и малогабаритные кабели в пластмассовом и резиновом исполнении по ТУ У 31.3-00217099-021:2005 максимально охватывают требования действующих национальных стандартов Украины и РФ по пожарной безопасности, в том числе выдерживают испытания на огнестойкость с механическими ударами и на воздействие стандартного температурного режима.

3. ООО «Азовская кабельная компания» осуществляет серийный выпуск всей номенклатуры кабельной продукции по ТУ У 31.3-00217099-021:2005 «Кабели силовые, контрольные, управления повышенной пожарной безопасности и огнестойкие».

*Ведущий конструктор ОАО «УкрНИИКП»
Н.Г. Коровин*

*Заместитель директора по маркетингу и сбыту
ООО «Азовская кабельная компания»
А.И. Солоненко*