

Комплексное решение проблем пожарной безопасности и снижение ущерба при пожаре за счет новой конструкции и технологии изготовления кабелей



В последнее время участились пожары в местах массового скопления людей, приводящие к трагическим последствиям. В связи с этим крайне остро стоит проблема обеспечения максимальной пожарной безопасности общественных зданий. В случае пожара необходимо сохранить бесперебойную работу осветительной сети, аварийной сигнализации, вентиляции, систем эвакуации, тем самым минимизировать человеческие и материальные потери.

Основным направлением российской компании ООО «Пожспецкабель» является специализация по огнестойким кабельным системам. В связи с этим была проведена комплексная работа по анализу производства огнестойких кабелей и кабелей пожарной сигнализации, производимых в России и за рубежом. Наиболее высокие характеристики по огнестойкости, при испытаниях на пожарную опасность и сохранение рабочей функциональности в условиях пожара, показали кабели немецкого концерна «Dätwyler Kabel+Systeme», производственные мощности которого находятся в Швейцарии. В настоящее время компания ООО «Пожспецкабель» является официальным представителем фирмы «Dätwyler Kabel+Systeme GmbH» в России.

Сотрудники концерна одними из первых в Европе обратили внимание на необходимость создания промышленного силового кабеля, устой-

чивого к огненной стихии и снижающего потери последствий пожара. 20 лет назад фирма «Dätwyler Kabel+Systeme» первой в Европе начала заниматься разработкой и производством пожаростойких кабелей. Сейчас она занимает лидирующую позицию по качеству изготовления подобных кабелей, обеспечивая своей продукцией более 50% рынка европейских стран, в соответствии с нормами стандарта Германии DIN VDE 4102-12.

За время работы в этом направлении на фирме создана уникальная структура силового кабеля с керамическими и другими органическими наполнителями, которая позволяет сохранить рабочие свойства и целостность формы изоляции кабеля в течение 30, 60 и 90 минут активного развития пожара с достижением температуры до 1010° С (для сравнения Т плавления меди 1200 °С). Кроме того, материалы подобраны так, что при пожаре они не выделяют токсичных и вредных коррозионных веществ, а также имеют пониженное выделение дыма, всего — 10% в сравнении с ПВХ-изоляцией.

Технологические решения и конструкторские разработки Pyrofil отделения Safety cables концерна «Dätwyler» явились результатом многолетних целенаправленных и систематических исследований и усовершенствований. Они позволили создать полный цикл производства силового и сигнального кабеля на основе медного провода (в том числе и гибкого многожильного), а также сопутствующих элементов электрической сети (муфты, разъемы, распределительные коробки, крепежные устройства).

Разработаны и телекоммуникационные кабели на основе экранированных витых пар, и оптоволоконные кабели также в пожаростойком исполнении.

Параллельно на фирме создавалось оборудование лабораторных стендов для полного цикла испытаний по требованиям стандарта Германии DIN VDE 4102-12. Проводились как собственные испытания, так и испытания в независимых лабораториях, которые подтверждены соответствующими протоколами испытаний и сертификатами качества.

В практике на огнестойкость кабельных линий оказывает влияние не только конструктивное исполнение кабеля, но и способ его прокладки на объ-





екте. В связи с этим особую важность приобретает вопрос проверки сохранения в условиях пожара работоспособности (функциональности) кабелей с реальными конструктивными элементами прокладки (лотками, коробками и т. п.). Проверка на сохранение работоспособности (функционирования) электрических прокладок кабелей (кабельных систем) осуществляется в Германии в соответствии с DIN 4102-12 (E30-E90).

При этом испытывают не один кабель, а сразу всю кабельную систему как фрагмент единого целого. В основе этого испытания находится кривая стандартного пожара по ISO 834: в течение 30 мин. пожара температура в очаге возрастает до 847°C, за 60 мин. пожара — до 950°C, а за 90 мин. — до 1010°C. Соответственно, при испытаниях кабелей и конструктивных элементов прокладки на огневую стойкость в испытательных камерах должны выдерживаться указанные температуры при достижении отмеченных интервалов времени. На сегодняшний день такая проверка позволяет учесть влияние на огнестойкость кабелей не только особенностей их конструкции, но и всех конструктивных элементов прокладки и узлов крепления.

Совместно с представителями фирмы и сотрудниками компании «Пожспецкабель» во ВНИИПО МЧС России были успешно проведены испытания на соответствие требованиям DIN 4102-12 кабельной системы: кабелей фирмы «Dätwyler» совместно с несущей конструкцией фирмы «PUK Werke».

DIN 4102-12 устанавливает требования, которые надо соблюдать для подтверждения времени, в течение которого кабели при рассматриваемом способе их прокладки сохраняют работоспособность (т.е. предел огнестойкости). Следует отметить, что существенным фактором, влияющим на предел огнестойкости прокладки, является конструктивное исполнение кабеля и состав материала изоляции.

Для питания противопожарных систем должны выбираться кабели, обеспечивающие длительность функционирования систем в условиях пожара не менее времени, необходимого для эвакуации людей и выполнения мероприятий тушения пожара. Время, необходимое для эвакуации, определяется размерами и этажностью зданий, условиями эвакуации, а также степенью обеспечения надежности и ценности хранимых материалов и информации.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ, «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», разработанный ФГУ ВНИИПО МЧС России, в гл. 1 ст. 143 «Требование пожарной безопасности к электрооборудованию» указывает: «Электрооборудование систем противопожарной защиты должно сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасное место».

В зависимости от расчетного времени эвакуации при проектировании и строительстве зданий и промышленных сооружений необходимо закладывать требования ко времени функциональной способности кабельных систем в условиях пожара. Минимальное время, необходимое для эвакуации, составляет 30 мин. Для зданий повышенной этажности требуется 60 мин., а для высотных зданий и зданий с требованием высокой надежности — 90 мин.

В высотных зданиях и местах проведения массовых мероприятий системы безопасности противопожарного обеспечения являются обязательной составляющей частью. Для этого необходимо принять надлежащие меры предосторожности, чтобы в случае пожара все важные для общей безопасности системы продолжали работать. При этом решающую роль играют низковольтные кабельные системы электроснабжения, которые могут быть

Dätwyler Pyrofil Keram (N) HXH FE 180 E90



непосредственно в зоне пожара. Они должны быть реализованы таким образом, чтобы снабжать противопожарные системы безопасности электроэнергией в течение определенного промежутка времени в условиях пожара и при этом уменьшить возможный ущерб имуществу и здоровью людей.

Именно поэтому все кабели, обеспечивающие заданные требования при пожарах, должны обладать низкой воспламеняемостью и нераспространением огня, при воздействии высокой температуры не выделять токсичных веществ и создавать минимум дыма, а также сохранять функции питания объектов.

Выполнение последнего условия обеспечивается сохранением двух параметров: механической целостности (E-30,60,90) и изоляции (FE 180).

На основании вышеизложенного можно отметить пять основных преимуществ пожаростойких кабелей концерна «Dätwyler Kabel+Systeme GmbH»:

- Кабели не поддерживают распространение пламени и имеют свойство самозатухания.
- Кабели не выделяют галогенов и коррозионных газов.
- Кабели обладают минимальным выделением дыма.
- Кабели испытаны на сохранение изоляции (FE 180).
- Системы с силовым пожаростойким кабелем выполняются в трех модификациях с 30-, -60 и 90-минутной функциональной способностью во время

пожара (в соответствии с DIN VDE 4102-12 E-30, E-60, E-90)

Компания ООО «Пожспецкабель» (www.pskab.ru) осуществляет поставки на российский рынок высококачественной кабельно-проводниковой и электротехнической продукции с высокими пожаростойкими характеристиками фирмы «Dätwyler Kabel+Systeme GmbH», Швейцария:

- Кабели силовые огнестойкие FE-180 (E30-E90) безгалогеновые FR, LS, OH, обеспечивают бесперебойную работу систем электроснабжения в условиях пожара в течение 30–90 мин., выполненные по технологиям PYROFIL, PYROFIL KERAM, производства Dätwyler, Швейцария;

- Кабели КИПиА огнестойкие FE-180 (E30-E90) безгалогеновые FR, LS, OH, обеспечивают бесперебойную работу систем электроснабжения и передачу данных в условиях пожара в течение 30-90 минут, выполненные по технологиям PYROFIL, PYROFIL KERAM, производства Dätwyler, Швейцария;

- Кабели пожарной сигнализации огнестойкие FE 180 (E30-E90) безгалогеновые FR, LS, OH, обеспечивают бесперебойную работу систем электроснабжения и передачу данных в условиях пожара, выполненные по технологиям PYROFIL, PYROFIL KERAM, производства Dätwyler, Швейцария;

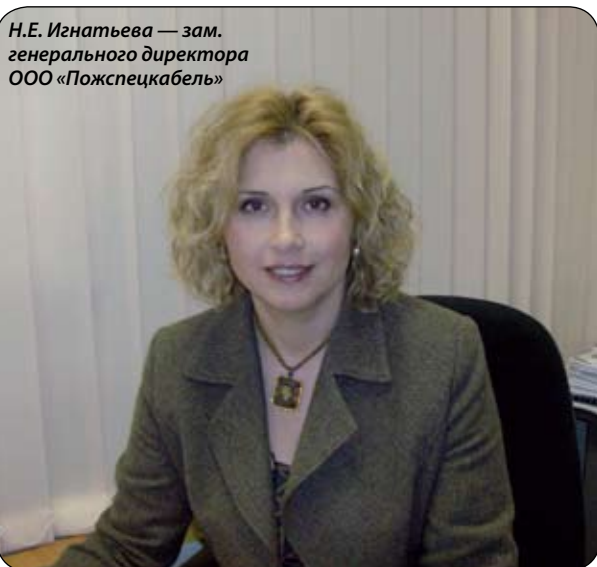
- Кабели для структурированных кабельных систем СКС «UNILAN» со скоростью передачи данных до 10 Гбит/с FR, LS, OH (UNINET), производства Dätwyler, Швейцария;

- Кабели опто-волоконные огнестойкие OPTOFIL (до E-30) безгалогеновые FR, LS, OH, для создания высококлассных надежных волоконно-оптических систем, обеспечивающих бесперебойную работу ВОЛС в случае пожара, производства Dätwyler, Швейцария;

- Распределительные шкафы, коробки, монтажные корпуса и платы, электромонтажное оборудование с высокой степенью защиты (IP65-IP67), несущей конструкции с огнестойкостью до E-90.

Вся перечисленная продукция сертифицирована в соответствии с ГОСТ.

Н.Е. Игнатьева — зам. генерального директора ООО «Пожспецкабель»
www.pskab.ru, info@pskab.ru
 + 7 (495) 772 24 00, + 7 (499) 149 04 49



Н.Е. Игнатьева — зам. генерального директора ООО «Пожспецкабель»