

Огнестойкие кабельные линии

СИСТЕМА КМ®



В статье подробно рассмотрены решения СИСТЕМА КМ®, обеспечивающие бесперебойную работу противопожарных систем в экстремальных условиях. Особое внимание уделено специализированным решениям для энергетики, нефтегазового сектора и транспортной инфраструктуры. Статья будет полезна проектировщикам, монтажникам и техническим специалистам предприятий.

ООО «КМ-профиль», г. Красногорск, Московская обл.

Ежегодные отчеты МЧС подтверждают: пожары на промышленных и гражданских объектах нередко приводят к катастрофическим последствиям. Статистика показывает, что в 40% случаев эвакуация осложняется именно из-за преждевременного выхода из строя систем противопожарной защиты. Критически важные линии питания и управления должны сохранять работоспособность в условиях огня – от этого зависит не только безопасность людей, но и целостность инфраструктуры.

Огнестойкие кабельные линии (ОКЛ) – это комплексные решения, прошедшие испытания по ГОСТ Р 53316 и 123-ФЗ, включающие огнестойкий кабель, кабеленесущие сис-

темы, короба и другие негорючие компоненты (рис. 1). Их ключевая задача – обеспечить бесперебойную работу систем оповещения, дымоудаления и автоматического пожаротушения в течение времени, необходимого для эвакуации и локализации возгорания.

Российская компания «КМ-профиль», выпускающая продукцию под брендом СИСТЕМА КМ®, предлагает готовые решения в сегменте ОКЛ – линейку КМ-FR Line, соответствующую требованиям СП 6.13130 и 123-ФЗ. Это проверенные системы на базе огнестойких кабеленесущих конструкций, обеспечивающие сохранение функциональности в течение 120 минут при стандартных испытаниях на огнестойкость.

ОКЛ КМ-FR Line: состав и компоненты для максимальной огнестойкости

В условиях пожара стандартные кабельные системы выходят из строя в первые 15–30 минут, тогда как эвакуация и локализация возгорания требуют минимум 90 минут работоспособности инженерных сетей. Поэтому использование ОКЛ – необходимая мера, так как они обеспечивают устройчивость на требуемый период времени. Каждый элемент ОКЛ КМ-FR Line обеспечивает сохранение функциональности при температуре до 1000 °С.

Ключевые элементы системы

Металлические лотки – основа огнестойкости. Листовые, лестничные, проволочные лотки СИСТЕМА КМ® (рис. 2) изготавливаются из оцинкованной и нержавеющей стали с высокой термостойкостью. В составе ОКЛ обеспечивают работоспособность от 45 до 120 минут в зависимости от типа кабеля и нагрузки. Подходят для прокладки в промышленных зонах, тоннелях, на энергообъектах.

Монтажные системы для фиксации в экстремальных условиях. Стойки, консоли и профили обеспечивают жесткое крепление кабельных трасс даже при высоких температурах. Позволяют интегрировать ОКЛ с другими инженерными сетями без потери огнестойкости.



Рис. 1. Огнестойкая кабельная линия



Рис. 2. Лотки СИСТЕМА КМ®



Рис. 3. Огнестойкие распределительные коробки FIREFORT®

Многофункциональная STRUT-система. Используется для конструкций с повышенной нагрузкой (магистральные трассы, энергетические объекты). Отличается ускоренной сборкой и устойчивостью к деформации при пожаре.

Огнестойкие распределительные коробки FIREFORT® для защиты соединений (рис. 3). Доступны в двух вариантах корпуса: ПВХ с антипиренами или в стальном исполнении с порошковым покрытием. Керамические клеммы и стальные контактные группы сохраняют функциональность систем до 120 минут.

Гофрированные трубы FIREFORT® для безопасной прокладки кабеля (рис. 4). Трудногорючие безгалогенные ПНД-трубы с низким дымовыделением предназначены для объектов с массовым скоплением людей, где необходимо соблюдать повышенные меры пожарной безопасности. Для таких же объектов предназначены самозатухающие ПВХ-трубы с зондом, предотвращающие распространение огня.

Электросварные трубы – дополнительный барьер для огня. Они изолируют кабель от высоких температур, продлевая его функциональность при пожаре.

Такелажные системы для прокладки в сложных условиях. Стальные тросы позволяют монтировать кабельные линии по воздуху, в туннелях, на высотных объектах, где невозможно использовать лоток. Позволяют фиксировать кабель и гофротрубу с кабелем.

Огнестойкий крепеж. Метизы из термостойких сплавов предотвращают обрушение трасс при пожаре.

Огнестойкость кабельных линий и их долговечность даже в самых слож-

ных эксплуатационных условиях достигаются за счет обязательного применения специальных композитных материалов и технологий производства. Производители вводят свои инновации в технологическую цепочку,

обеспечивая тем самым общую надежность ОКЛ.

Перечислим свойства огнестойких кабельных линий СИСТЕМА КМ®:

- ▶ высокая долговечность за счет использования стали повышенной проч-



Рис. 4. Гофрированные трубы FIREFORT®



Рис. 5. KM-FR Line: технологичность монтажа

ности с многослойным антикоррозийным покрытием и входного контроля сырья;

- ▶ механическая прочность конструкций, обеспечивающая стабильную работу при усиленных нагрузках и ударных воздействиях;

- ▶ подтвержденная огнестойкость всех компонентов системы, прошедших испытания на соответствие ГОСТ Р 53316;

- ▶ стабильность характеристик в широком температурном диапазоне, что позволяет эксплуатировать систему в любых климатических условиях;

- ▶ технологичность монтажа и обслуживания благодаря модульной конструкции и унифицированным крепежным решениям, сокращающим сроки монтажа на 25–30% (рис. 5).

Реализованные проекты СИСТЕМА КМ

Сегодня ОКЛ КМ-FR Line защищают инженерные системы более чем на двух сотнях промышленных и инфраструктурных объектов в России и СНГ. Приведем несколько примеров.

- ▶ На одной из крупнейших атомных электростанций России успешно эксплуатируются кабельные трассы с подтвержденным временем огнестойкости 120 минут. Особенностью проекта стало применение специальных виброустойчивых конструкций и элементов с высокой степенью пыле- и влагозащиты, обеспечивающих надежную работу систем безопасности в условиях повышенной влажности машинного зала.

- ▶ Для ведущей энергетической компании Центрального федерального округа специалисты ООО «КМ-профиль» разработали решение на осно-

ве усиленных лестничных лотков. Эти конструкции сохраняют стабильность при экстремальных температурных перепадах от –40 до +120 °С, что критически важно для оборудования открытых распределительных устройств.

- ▶ В нефтегазовом секторе в 2024 году завершилась реализация целой серии проектов, где с помощью ОКЛ КМ-FR Line была обеспечена требуемая огнестойкость. Результаты эксплуатации показали высокую устойчивость элементов системы к агрессивным средам.

- ▶ На ключевых объектах транспортной инфраструктуры (аэропорты, метрополитены, железнодорожные вокзалы) решения СИСТЕМА КМ® обеспечивают надежную работу систем аварийного освещения и противоподымной защиты. В этих проектах применены безгалогенные гофрированные трубы и специализированные кабельные лотки, соответствующие требованиям пожарной безопасности.

Комплексные решения СИСТЕМА КМ® для промышленной безопасности

ООО «КМ-профиль» уделяет большое внимание вопросам обеспечения безопасности людей, сооружений и оборудования при воздействии огня. Именно поэтому одна из приоритетных задач предприятия – разработка и проектирование надежных огнестойких кабельных линий.

Специалисты компании разрабатывают проектные сертификаты ОКЛ с индивидуальными параметрами для каждого объекта, а также составляют детальные технические регламенты монтажа. Такой подход обеспечивает полное соответствие системы всем

нормативным требованиям и гарантирует ее надежную эксплуатацию.

Особое внимание уделяется энергетическим объектам: в настоящее время завершается разработка специализированного проектного сертификата ОКЛ для тепловых электростанций. Решение учитывает все критические факторы: вибрационные нагрузки, температурные перепады, воздействие агрессивных сред, включая сероводород и щелочные пары.

Компания «КМ-профиль», как и все ведущие игроки отрасли, поддерживает принцип: отдельные сертифицированные компоненты становятся полноценной огнестойкой линией только после профессионального монтажа в строгом соответствии с техническим регламентом. Обязательными документами являются сертификат соответствия ГОСТ Р 53316, технический регламент монтажа и альбом типовых решений для конкретного объекта.

Огнестойкие кабельные линии СИСТЕМА КМ® успешно прошли испытания совместно с кабельной продукцией ведущих производителей, подтвердив различные классы огнестойкости – до E120. Разработан цифровой сервис, предоставляющий доступ к базе сертификатов, 3D-моделям типовых решений и данным о компонентах ОКЛ.

П.А. Игнатов, менеджер проекта
ОКЛ СИСТЕМА КМ,

ООО «КМ-профиль», г. Красногорск,
Московская обл.,

тел.: +7 (495) 981-0064, 8 (800) 300-6823,

e-mail: info@km1.ru,

сайт: www.km1.ru



Журнал "ИСУП"
3153 подписчика

Все статьи дублируются в Дзен

