

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента
инженерных решений

АО «ДКС»

А.В. Дядичко

2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор

ЗАО «СПКБ Техно»

М.А. Тугучев

2017 г.



**Инструкция по проектированию и монтажу
огнестойких кабельных линий и электропроводок
систем противопожарной защиты
типа «ДКС-ТехноЛайн»,
выполненных по ТУ 3500-024-53930360-2016**

Подольск
2017

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящая инструкция устанавливает состав, марки, варианты выполнения и правила монтажа огнестойких кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты типа «ДКС-ТехноЛайн» (далее по тексту ОКЛ).

1.2 Настоящая инструкция является руководством при проектировании, монтаже и эксплуатации ОКЛ совместно с нормативной документацией на огнестойкие кабели производства ЗАО «СПКБ Техно», кабеленесущие системы, системы крепежа и ответвительные огнестойкие коробки для электропроводок, производимые под товарным знаком ДКС, включая Типовой альбом ДКС-FCL-2016 «Прокладка огнестойких кабельных линий с применением лотков АО «ДКС» и огнестойкого кабеля».

1.3 Соблюдение указаний настоящей инструкции является обязательным при проектировании и монтаже ОКЛ, их нарушение снимает ответственность с производителей элементов ОКЛ.

2 Область применения ОКЛ

2.1 ОКЛ - это линия, способная согласно ГОСТ Р 53316 и СП 6.13130.2013 сохранять работоспособность (передавать электроэнергию, отдельные ее импульсы или оптические сигналы) в условиях пожара в течение заданного времени. ОКЛ может включать в себя один или несколько огнестойких кабелей, кабеленесущие системы, коммутационные изделия, системы крепежа, и должна быть проложена в соответствии с указаниями настоящей инструкции.

2.2 ОКЛ применяются для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях. ОКЛ должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

2.3 Работоспособность ОКЛ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 и способом их прокладки.

2.4 Время сохранения работоспособности ОКЛ в условиях воздействия пожара в соответствии с ГОСТ Р 53316 - от 15 до 112 минут.

3 Состав и марки ОКЛ

3.1 ОКЛ типа «ДКС-ТехноЛайн» состоит из:

- 1) огнестойких кабелей производства ЗАО «СПКБ Техно» на номинальное напряжение до 1 кВ включительно переменного тока частотой до 400 Гц;
- 2) кабеленесущих систем и систем крепежа, производимых под товарным знаком ДКС, в составе:
 - кабельных лотков серий L5 Combitech, S5 Combitech, F5 Combitech с аксессуарами;
 - опорных конструкций и монтажных устройств серии B5 Combitech;
 - стальных труб серии «Cosmec» с аксессуарами;
 - рукавов металлических для электропроводок серии «Cosmec» с аксессуарами;
 - труб из электроизоляционного материала серии «Octopus», серии «Express» с аксессуарами;
 - коробов из электроизоляционного материала серии «In-liner Classic», серии «In-liner Front» с аксессуарами;
 - держателей серии «Cosmec», серии «Express»;
 - системы крепежа серии M5 Combitech;
- 3) ответвительных огнестойких коробок для электропроводок серии FS производства АО «ДКС».

3.2 Марки ОКЛ в зависимости от вида входящей в состав кабеленесущей системы, открытой или закрытой прокладки кабеля приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ пп	Наименование ОКЛ	Марка ОКЛ	Краткое обозначение марки ОКЛ
1	ОКЛ на основе кабельных лотков лестничных для электропроводок серии L5 Combitech по ТУ 3449-002-73438690-2008	«ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-1 Е*»	ОКЛ-1
2	ОКЛ на основе кабельных лотков листовых для электропроводок серии S5 Combitech по ТУ 3449-013- 47022248-2004	«ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-2 Е*»	ОКЛ-2
3	ОКЛ на основе кабельных лотков проволочных для электропроводок серии F5 Combitech по ТУ 3449-001-73438690-2006	«ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-4 Е*»	ОКЛ-4
4	ОКЛ с открытой прокладкой кабеля	«ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-5 Е*»	ОКЛ-5
5	ОКЛ с закрытой прокладкой кабеля:	«ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-6 Е*»	ОКЛ-6
5.1	в стальных трубах для электропроводок по ТУ 4833-041-47022248-2014		
5.2	в рукавах металлических для электропроводок по ТУ 4833-051-47022248-2016		
5.3	в трубах из электроизоляционного материала по ТУ 2247-008-47022248-2002, ТУ 3491-010-47022248-2003, ТУ 2248-012-47022248-2009, ТУ 3491-052-47022248-2016		
5.4	в коробах из электроизоляционного материала по ТУ 3449-009-47022248-2010		
Е* - индексы Е15, Е30, Е45, Е60, Е90 в обозначении марок указывают на предел огнестойкости ОКЛ (время сохранения работоспособности ОКЛ при испытаниях в соответствии с ГОСТ Р 53316).			

3.2 ОКЛ может быть выполнена огнестойкими силовыми, контрольными, монтажными кабелями и кабелями связи на номинальное напряжение до 1 кВ включительно переменного тока частотой до 400 Гц, а также оптическими кабелями. Номенклатура кабелей с пределом огнестойкости ПО1 по ГОСТ 31565, входящих в состав ОКЛ, приведена в таблице 2. Описание назначения, области применения, конструкции и характеристик кабелей доступно в каталогах производителя и на сайте www.spkb.ru.

Таблица 2

Обозначение и наименование ТУ на кабели	Напряжение, В, не более	Номинальное сечение жил, мм ²	Количество жил (пар), шт.		Марки кабелей
1	2	3	4		5
ТУ 3565-002-53930360-2008 Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных	300	0,2 0,35	жил 1-10 пар 1-10		КПКВнг(А)-FRLS, КПКЭВнг(А)-FRLS, КПКВКГнг(А)-FRLS, КПКЭВКГнг(А)-FRLS, КПКВКВнг(А)-FRLS, КПКЭВКВнг(А)-FRLS, КПКВнг(А)-FRLS, КПКЭВнг(А)-FRLS, КПКВКГнг(А)-FRLS, КПКЭВКГнг(А)-FRLS, КПКВКВнг(А)-FRLS, КПКЭВКВнг(А)-FRLS, КПКПнг(А)-FRHF, КПКЭПнг(А)-FRHF, КПКПКГнг(А)-FRHF, КПКЭПКГнг(А)-FRHF, КПКПКПнг(А)-FRHF, КПКЭПКПнг(А)-FRHF, КПККПнг(А)-FRHF, КПКЭПнг(А)-FRHF, КПККПКГнг(А)-FRHF, КПКЭПКГнг(А)-FRHF, КПККПКПнг(А)-FRHF, КПКЭПКПнг(А)-FRHF, КПКВнг(А)-FRLSLTx, КПКЭВнг(А)-FRLSLTx, КПКВКГнг(А)-FRLSLTx, КПКЭВКГнг(А)-FRLSLTx, КПКВКВнг(А)-FRLSLTx, КПКЭВКВнг(А)-FRLSLTx, КПКВнг(А)-FRLSLTx, КПКЭВнг(А)-FRLSLTx, КПКВКГнг(А)-FRLSLTx, КПКЭВКГнг(А)-FRLSLTx, КПКВКВнг(А)-FRLSLTx, КПКЭВКВнг(А)-FRLSLTx
		0,5 0,75 1,0 1,5 2,5	жил 1-37 пар 1-37		
ТУ 3500-003-53930360-2013 Кабели огнестойкие силовые и контрольные	660 1000		силовые	конт- рольные	КВнг(А)-FRLS, КВЭнг(А)-FRLS, КВКГнг(А)-FRLS, КВЭКГнг(А)-FRLS, КВКВнг(А)-FRLS, КВЭКВнг(А)-FRLS, КВГнг(А)-FRLS, КВГЭнг(А)-FRLS, КВГКГнг(А)-FRLS, КВГЭКГнг(А)-FRLS, КВГКВнг(А)-FRLS,
		0,75 1,0 1,5 2,5 4 6 10 16	жил 1-5	жил 4-19 жил 4-7 -	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
				КВГЭКВнг(А)-FRLS, КВОГнг(А)-FRLS, КВОГЭнг(А)-FRLS, КВОГКГнг(А)-FRLS, КВОГЭКГнг(А)-FRLS, КВОГКВнг(А)-FRLS, КВОГЭКВнг(А)-FRLS, КРнг(А)-FRHF, КРЭнг(А)-FRHF, КРКГнг(А)-FRHF, КРЭКГнг(А)-FRHF, КРКРнг(А)-FRHF, КРЭКРнг(А)-FRHF, КРГнг(А)-FRHF, КРГЭнг(А)-FRHF, КРГКГнг(А)-FRHF, КРГЭКГнг(А)-FRHF, КРГКРнг(А)-FRHF, КРГЭКРнг(А)-FRHF, КРОГнг(А)-FRHF, КРОГЭнг(А)-FRHF, КРОГКГнг(А)-FRHF, КРОГЭКГнг(А)-FRHF, КРОГКРнг(А)-FRHF, КРОГЭКРнг(А)-FRHF, КПнг(А)-FRHF, КПЭнг(А)-FRHF, КПКГнг(А)-FRHF, КПЭКГнг(А)-FRHF, КПКПнг(А)-FRHF, КПЭКПнг(А)-FRHF, КППнг(А)-FRHF, КППЭнг(А)-FRHF, КППКГнг(А)-FRHF, КППЭКГнг(А)-FRHF, КППКПнг(А)-FRHF, КППЭКПнг(А)-FRHF, КПОГнг(А)-FRHF, КПОГЭнг(А)-FRHF, КПОГКГнг(А)-FRHF, КПОГЭКГнг(А)-FRHF, КПОГКПнг(А)-FRHF, КПОГЭКПнг(А)-FRHF, КВнг(А)-FRLSLTx, КВЭнг(А)-FRLSLTx, КВКГнг(А)-FRLSLTx, КВЭКГнг(А)-FRLSLTx, КВКВнг(А)-FRLSLTx, КВЭКВнг(А)-FRLSLTx, КВГнг(А)-FRLSLTx, КВГЭнг(А)-FRLSLTx, КВГКГнг(А)-FRLSLTx, КВГЭКГнг(А)-FRLSLTx, КВГКВнг(А)-FRLSLTx, КВГЭКВнг(А)-FRLSLTx
ТУ 3581-006-53930360-2010 Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией и передачи данных	300	0,2	жил 1-10	КПСнг(А)-FRLS, КПСЭнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRHF, КПСЭнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRHF, КПСЭСнг(А)-FRHF
		0,35	пар 1-10	
		0,5	жил 1-37	
		0,75	пар 1-37	
		1,0		
		1,5		
		2,5		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ТУ 3581-013-53930360-2014 Кабели монтажные, в том числе огнестойкие, для передачи цифровых и аналоговых сигналов в системах связи, контроля и управления типовыми устройствами автоматики и электроники	500	0,2 0,35	жил 1-10 пар 1-10	КСКВВнг(А)-FRLS, КСКВЭВнг(А)-FRLS, КСКВВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКВЭВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКВВКГнг(А)-FRLS, КСКВЭВКГнг(А)-FRLS, КСКВВКГ-ВПнг(А)-FRLS, КСКВЭВКГ-ВПнг(А)-FRLS, КСКВВКВнг(А)-FRLS, КСКВЭВКВнг(А)-FRLS, КСКВВКВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКВЭВКВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКлВВнг(А)- FRLS, КСКлВЭВнг(А)- FRLS, КСКлВВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКлВЭВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКлВВКГнг(А)-FRLS, КСКлВЭВКГнг(А)-FRLS, КСКлВВКГ-ВПнг(А)-FRLS, КСКлВЭВКГ-ВПнг(А)-FRLS, КСКлВВКВнг(А)-FRLS, КСКлВЭВКВнг(А)-FRLS, КСКлВВКВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКлВЭВКВ-ВПнг(А)-FRLS, КСКППнг(А)-FRHF, КСКПЭПнг(А)-FRHF, КСКПП-ВПнг(А)-FRHF, КСКПЭП-ВПнг(А)-FRHF, КСКППКГнг(А)-FRHF, КСКПЭПКГнг(А)-FRHF, КСКППКГ-ВПнг(А)-FRHF, КСКПЭПКГ-ВПнг(А)-FRHF, КСКППКПнг(А)-FRHF, КСКПЭПКПнг(А)-FRHF, КСКППКП-ВПнг(А)-FRHF, КСКПЭПКП-ВПнг(А)-FRHF, КСКлППнг(А)- FRHF, КСКлПЭПнг(А)- FRHF, КСКлПП-ВПнг(А)-FRHF, КСКлПЭП-ВПнг(А)-FRHF, КСКлППКГнг(А)-FRHF, КСКлПЭПКГнг(А)-FRHF, КСКлППКГ-ВПнг(А)-FRHF, КСКлПЭПКГ-Впнг(А)-FRHF, КСКлППКПнг(А)-FRHF, КСКлПЭПКПнг(А)-FRHF, КСКлППКП-ВПнг(А)-FRHF, КСКлПЭПКП-ВПнг(А)-FRHF
		0,5 0,75 1,0 1,5 2,5	жил 1-37 пар 1-37	
ТУ 3574-014-53930360-2013 Кабели симметричные, в том числе огнестойкие, для сетей промышленного ETHERNET и интерфейса RS-485 для групповой прокладки	300	Диаметр жил, мм		ТехноКИПнг(А)-FRLS, ТехноКИПКГнг(А)-FRLS, ТехноКИПКВнг(А)-FRLS, ТехноКИПнг(А)-FRHF, ТехноКИПКГнг(А)-FRHF, ТехноКИПКПнг(А)-FRHF
		0,6	пар 1-10	
		0,78 0,90 1,20 1,50	пар 1-37	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ТУ 3581-015-53930360-2013 Кабели монтажные огнестойкие	660	0,5 0,75 1,0 1,5 2,5	жил 1-37 пар 1-37 троек 1-37 четверок 1-37	КПВСЭоВнг(A)-FRLS, КПВСВКГнг(A)-FRLS, КПВСЭВКГнг(A)-FRLS, КПВСЭоВКГнг(A)-FRLS, КПВСВКВнг(A)-FRLS, КПВСЭВКВнг(A)-FRLS, КПВСЭоВКВнг(A)-FRLS, КПВСВБВнг(A)-FRLS, КПВСЭВБВнг(A)-FRLS, КПВСЭоВБВнг(A)-FRLS, КПГВСВнг(A)-FRLS, КПГВСЭВнг(A)-FRLS, КПГВСЭоВнг(A)-FRLS, КПГВСВКГнг(A)-FRLS, КПГВСЭВКГнг(A)-FRLS, КПГВСЭоВКГнг(A)-FRLS, КПГВСВКВнг(A)-FRLS, КПГВСЭВКВнг(A)-FRLS, КПГВСЭоВКВнг(A)-FRLS, КПГВСВБВнг(A)-FRLS, КПГВСЭВБВнг(A)- FRLS, КПГВСЭоВБВнг(A)- FRLS, КПВСВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСЭВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭоВБВнг(A)- FRLS, КПВСВКГнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСЭВКГнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСЭоВКГнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСВКВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСЭВКВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСЭоВКВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСВБВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСЭВБВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПВСЭоВБВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭоВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСВКГнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭВКГнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭоВКГнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСВКВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭВКВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭоВКВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСВБВнг(A)-FRLS-ХЛ, КПГВСЭВБВнг(A)- FRLS-ХЛ, КПГВСЭоВБВнг(A)- FRLS-ХЛ, КПВСВнг(A)-FRLSLTx, КПВСЭВнг(A)-FRLSLTx, КПВСЭоВнг(A)-FRLSLTx, КПВСВКГнг(A)-FRLSLTx, КПВСЭВКГнг(A)-FRLSLTx, КПВСЭоВКГнг(A)-FRLSLTx, КПВСВКВнг(A)-FRLSLTx, КПВСЭВКВнг(A)-FRLSLTx, КПВСЭоВКВнг(A)-FRLSLTx, КПВСВБВнг(A)-FRLSLTx, КПВСЭВБВнг(A)-FRLSLTx, КПГВСВнг(A)-FRLSLTx, КПГВСЭВнг(A)-FRLSLTx, КПГВСЭоВнг(A)-FRLSLTx, КПГВСВКГнг(A)-FRLSLTx, КПГВСЭВКГнг(A)-FRLSLTx, КПГВСЭоВКГнг(A)-FRLSLTx,

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
				КППГВСВКВнг(А)-FRLSLTx, КППГВСЭВКВнг(А)-FRLSLTx, КППГВСЭоВКВнг(А)-FRLSLTx, КППГВСВБВнг(А)-FRLSLTx, КППГВСЭВБВнг(А)- FRLSLTx, КППГВСЭоВБВнг(А)- FRLSLTx, КППСПнг(А)-FRHF, КППСЭПнг(А)-FRHF, КППСЭоПнг(А)-FRHF, КППСПКГнг(А)-FRHF, КППСЭПКГнг(А)-FRHF, КППСЭоПКГнг(А)-FRHF, КППСПКПнг(А)-FRHF, КППСЭПКПнг(А)-FRHF, КППСЭоПКПнг(А)-FRHF, КППСПБПнг(А)-FRHF, КППСЭПБПнг(А)-FRHF, КППСЭоПБПнг(А)-FRHF, КППСПнг(А)-FRHF, КППСЭПнг(А)-FRHF, КППСЭоПнг(А)-FRHF, КППСПКГнг(А)-FRHF, КППСЭПКГнг(А)-FRHF, КППСЭоПКГнг(А)-FRHF, КППСПКПнг(А)-FRHF, КППСЭПКПнг(А)-FRHF, КППСЭоПКПнг(А)-FRHF, КППСПБПнг(А)-FRHF, КППСЭПБПнг(А)-FRHF, КППСЭоПБПнг(А)-FRHF, КППСПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСПКГнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПКГнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПКГнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСПКПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПКПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПКПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСПБПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПБПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПБПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСПКГнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПКГнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПКГнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСПКПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПКПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПКПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСПБПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭПБПнг(А)-FRHF-ХЛ, КППСЭоПБПнг(А)-FRHF-ХЛ
ТУ 3581-018-53930360-2013 Кабели промышленные монтажные	90 300 500	0,5 0,75 1,0 1,5 2,5	жил 1-37 пар 1-37 троек 1-37 четверок 1-37	Условное обозначение марки кабеля в зависимости от конструкции и применяемых материалов формируется из сочетания букв ТехноКИМ и буквенно-цифровых обозначений: 1 Значение рабочего напряжения: – 90 В (-90 после сочетания букв ТехноКИМ);

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
				– 300 В (-300 после сочетания букв ТехноКИМ); – 500 В (-500 после сочетания букв ТехноКИМ). 2 Вид материала изоляции : – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением (В в основной марке); – из полимерной композиции, не содержащей галогенов (П в основной марке); – из сплошного полиэтилена (Пс в основной марке); – из сшитого полиэтилена (Пв в основной марке); – из огнестойкой кремнийорганической резины (Р в основной марке). 3 Вид общего металлического экрана по сердечнику: – из алюмолавсановой ленты (Э в основной марке); – из медных луженых проволок в виде оплетки (Эо в основной марке); – комбинированный из алюмолавсановой ленты и медных луженых проволок (Эк в основной марке). 4 Вид материала оболочки: – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением (В в основной марке); – из полимерной композиции, не содержащей галогенов (П в основной марке); – из полиуретана (Пу в основной марке). 5 Наличие и тип защитного покрова: – без защитного покрова (без обозначения); – в броне из круглых стальных оцинкованных проволок, наложенных в виде оплетки, без шланга (КГ в основной марке); – в броне из круглых стальных оцинкованных проволок, наложенных в виде обмотки, без шланга (КоГ в основной марке); – в броне из круглых стальных оцинкованных проволок, наложенных в виде оплетки или обмотки, в шланге из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением (КВ или КоВ в основной марке); – в броне из круглых стальных оцинкованных проволок, наложенных в виде оплетки или обмотки, в шланге из полимерной композиции, не содержащей галогенов (КП или КоП в основной марке); – в броне из круглых стальных оцинкованных проволок, наложенных в виде оплетки или обмотки, в шланге из полиуретана (КПу или КоПу в основной марке).

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
				6 Тип скрутки изолированных жил: – пучковая скрутка (без обозначения); – витая пара (-ВП); – витая тройка (-ВТ); – витая четверка (-ВЧ). 7 Вид индивидуального металлического экрана скрученной пары, тройки, четверки: – из алюмолавсановой ленты (Э в обозначении типа скрутки); – из медных луженых проволок в виде оплетки (Эо в обозначении типа скрутки). 8 Тип исполнения в части показателей пожарной опасности: – нг(А)-FRLS – огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, с низким дымо- и газовыделением; – нг(А)-FRHF – огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении. 9 Количество жил (пар, троек, четверок), шт. (шт.х2, шт.х3, шт.х4). 10 Сечение жил, мм². 11 Конструкция токопроводящих жил: – с однопроволочными токопроводящими жилами (ок в размере кабеля после сечения); – с многопроволочными токо-проводящими жилами (без обозначения). 12 Вид материала токопроводящих жил: – из медных мягких проволок (без обозначения); – из медных мягких луженых проволок (Л в размере кабеля после сечения). 13 Наличие дополнительных эксплуатационных характеристик: – кабели с поясной изоляцией поверх экрана индивидуально экранированных групп изолированных жил из материала, аналогичного материалу оболочки (-п в размере кабеля после сечения); – кабели исполнений «нг(А)-HF», «нг(А)-FRHF», стойкие к воздействию минерального масла и бензина (-МС в размере кабеля после сечения); – кабели в холодостойком исполнении (-ХЛ после типа исполнения по пожарной опасности); – кабели для искробезопасных систем (-і в размере кабеля после сечения). Например: ТехноКИМ-500 ПвЭПуКГ-ВЭоТнг(А)-FRHF 8х3х0,5 -п Л; ТехноКИМ-90 ВЭоВ-ВПнг(А)-FRLS-ХЛ 3х2х0,75ок; ТехноКИМ-300 ПЭкПКоПнг(А)-FRHF 5х1,0-МС.

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4	5
ТУ 3574-020-53930360-2014 Кабели симметричные, огнестойкие для передачи данных в системах безопасности и автоматизации	300	Диаметр жил, мм		пар 1-37	ТЕХНОКСБнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLS, ТЕХНОКСБнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСББнг(А)-FRLSLTx, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБПнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСББПнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБПнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСББПнг(А)-FRHF, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБПнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСББПнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБПнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСББПнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСБСКнг(А)-FRHF-ХЛ, ТЕХНОКСББПнг(А)-FRHF-ХЛ
		моно- жила	гибкая жила		
		0,64	0,78		
		0,80	0,90		
		0,98	1,10		
		1,13	1,20		
		1,38	1,50		
		1,78	2,00		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
ТУ 16.К71-339-2004 Кабели огнестойкие силовые и контрольные, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов	660 1000	1,50	жил 1-5	ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ППГ-Пнг(А)-FRHF, ППГЭ-Пнг(А)-FRHF, ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF
		2,50		
	660	4 6 10 16	жил 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF
		0,75 1,00 1,50 2,50		
ТУ 16-705.496-2011 Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие	660 1000	4 6 10 16	жил 4, 7, 10	ВВГнг(А)-FRLSLTx ВВГЭнг(А)-FRLSLTx ВВГ-Пнг(А)-FRLSLTx ВВГЭ-Пнг(А)-FRLSLTx ВБШвнг(А)-FRLSLTx
		0,75 1,00 1,50 2,50		
	660	4 6	жил 4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	КВВГнг(А)-FRLSLTx КВВГЭнг(А)-FRLSLTx
		0,75 1,00 1,50 2,50		
ТУ 3587-017-70464675-2015 Кабели оптические огнестойкие	-	Количество волокон		
		4-96		СП-ОКБнг(А)-FRHF СП-ОКСнг(А)-FRHF
		1-32		СП-ОКВнг(А)-FRHF

3.3 Краткое описание комплектующих элементов, входящих в состав каждой марки ОКЛ, а также обозначение и наименование ТУ на комплектующие элементы (кабеленесущие системы и системы крепежа, ответвительные огнестойкие коробки для электропроводок), приведены в таблице 3.

Таблица 3

Краткое обозначение марки ОКЛ	Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование ТУ на комплектующие элементы
1	2	3
ОКЛ-1	Металлические лестничные кабельные лотки и аксессуары к ним серии L5 Combitech	ТУ 3449-002-73438690-2008 «Система кабельных лотков лестничных для электропроводок»
	Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 Combitech	ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
	Система крепежа M5 Combitech	-
	Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой керамики	ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»

Продолжение таблицы 3

1	2	3
ОКЛ-2	Металлические листовые перфорированные и неперфорированные кабельные лотки и аксессуары к ним серии S5 Combitech	ТУ 3449-013-47022248-2004 «Система кабельных лотков листовых для электропроводок»
	Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 Combitech	ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
	Система крепежа M5 Combitech	-
	Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой керамики	ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»
ОКЛ-4	Металлические проволочные кабельные лотки и аксессуары к ним серии F5 Combitech	ТУ 3449-001-73438690-2006 «Система кабельных лотков проволочных для электропроводок»
	Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 Combitech	ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
	Система крепежа M5 Combitech	-
	Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой керамики	ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»
ОКЛ-5	Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 Combitech	ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
	Система крепежа M5 Combitech	-
	Держатели серии «COSMEC»	ТУ 4833-041-47022248-2014 «Система жестких стальных труб для электропроводок»
	Держатели серии «EXPRESS»	ТУ 2248-012-47022248-2009 «Трубы жёсткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
	Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой керамики	ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»
ОКЛ-6	Стальные трубы для электропроводок серии «Cosmec» с аксессуарами	ТУ 4833-041-47022248-2014 «Система жестких стальных труб для электропроводок»
	Рукава металлические для электропроводок серии «Cosmec» с аксессуарами	ТУ 4833-051-47022248-2016 «Система рукавов металлических для электропроводок»
	Гибкие гофрированные трубы серии «Ocorpus» из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ с аксессуарами	ТУ 2247-008-47022248-2002 «Трубы гибкие гофрированные из ПВХ для электромонтажных работ»
	Гибкие гофрированные трубы серии «Ocorpus» из композиции на основе не распространяющего горение полипропилена с аксессуарами	ТУ 3491-010-47022248-2003 «Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»

Продолжение таблицы 3

1	2	3
	Жесткие гладкие трубы серии «Express» из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ с аксессуарами	ТУ 2248-012-47022248-2009 «Трубы жёсткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
	Гибкие гофрированные трубы серии «Octorus» без содержания галогена с аксессуарами	ТУ 3491-052-47022248-2016 «Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
	Короба серии «In-liner Classic», «In-liner Front» из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ с аксессуарами	ТУ 3449-009-47022248-2010 «Система кабельных коробов из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
	Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 Combitech	ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
	Система крепежа M5 Combitech	-
	Держатели серии «Cosmec»	ТУ 4833-041-47022248-2014 «Система жестких стальных труб для электропроводок»
	Держатели серии «Express»	ТУ 2248-012-47022248-2009 «Трубы жёсткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
	Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой	ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»

С перечнем комплектующих элементов, указанных в таблице 3, технической информацией и характеристиками можно ознакомиться по каталогам производителя и на сайте www.dkc.ru.

3.4 Значения времени сохранения работоспособности кабелей в составе ОКЛ (пределы огнестойкости ОКЛ) приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение ТУ на кабели	Рабочее напряжение кабелей в составе ОКЛ, В	Время сохранения работоспособности кабелей в составе ОКЛ-1, ОКЛ-2, ОКЛ-5, ОКЛ-6, более, мин.	Время сохранения работоспособности кабелей в составе ОКЛ-4, более, мин.	Предел огнестойкости ОКЛ
ТУ 3565-002-53930360-2008	300	95	18	Е90 (Е15 для ОКЛ-4)
ТУ 3500-003-53930360-2013	660/1000	100	16	Е90 (Е15 для ОКЛ-4)
ТУ 3581-006-53930360-2010	300	30	18	Е30 (Е15 для ОКЛ-4)
ТУ 3581-013-53930360-2014	500	30		Е30
ТУ 3574-014-53930360-2013	300	82		Е60
ТУ 3581-015-53930360-2013	660	90		Е90
ТУ 3581-018-53930360-2013	90/300/500	60		Е60
ТУ 3574-020-53930360-2014	300	51	96	Е45 (Е90 для ОКЛ-4)
ТУ 16.К71-339-2004	660/1000	90	112	Е90
ТУ 16-705.496-2011	660/1000		16	Е15
ТУ 3587-017-70464675-2015	-	97		Е90

4 Указания по выбору ОКЛ

4.1 Выбор ОКЛ следует осуществлять на основании данных расчета времени, необходимого для полной эвакуации на объекте и/или для функционирования систем противопожарной защиты, обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и др.

4.2 При проектировании ОКЛ следует руководствоваться таблицей 1 (выбор марки ОКЛ в зависимости от вида кабеленесущей системы, открытой или закрытой прокладки кабеля). Предел огнестойкости ОКЛ выбирается по таблице 4 в зависимости от марки ОКЛ, марки кабеля, входящего в состав ОКЛ и рабочего напряжения кабеля в составе ОКЛ.

4.3 Коробки ответвительные серии FS с сохранением работоспособности при пожаре могут применяться в ОКЛ любой марки.

4.4 Выбор ОКЛ на основе кабельных лотков

4.4.1 При проектировании ОКЛ марок «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-1 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-2 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-4 Е*» необходимо руководствоваться каталогами продукции ЗАО «СПКБ Техно», каталогами продукции АО «ДКС», Типовым альбомом ДКС-FCL-2016 «Прокладка огнестойких кабельных линий с применением лотков АО «ДКС» и огнестойкого кабеля», доступными на сайтах производителей www.spkb.ru, www.dkc.ru.

4.4.2 Максимальное расстояние между опорами - не более 1200 мм.

4.4.3 Максимальная нагрузка на погонный метр листовых и лестничных лотков - не более 20 кг. Максимальная нагрузка на погонный метр проволочного лотка - не более 10 кг.

4.4.4 При прокладке ОКЛ на открытом воздухе следует применять кабели исполнения нг(А)-FRHF черного цвета.

4.4.5 Кабели в ОКЛ допускается прокладывать в один слой, многослойно либо пучками.

4.4.6 При прокладке ОКЛ под сплинкерными установками следует применять глухие защитные крышки на лотках.

4.4.7 Для вертикальной прокладки следует применять ОКЛ марки «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-1 Е*».

4.4.8 При проектировании вертикальных участков ОКЛ протяженностью более 5000 мм для исключения повреждения элементов кабеля от их собственного веса следует предусмотреть участки разгрузки кабеля от натяжения.

Разгрузочные участки проектируют через каждые 5000 мм путем изменения направление трассы под прямым углом вбок-вверх, с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм, либо применением специализированных методов монтажа разгрузочных участков в соответствии с Типовым альбомом ДКС-FCL-2016.

При проектировании разгрузочных участков необходимо учитывать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя.

4.5 Выбор ОКЛ с открытой или закрытой прокладкой кабеля

4.5.1 При проектировании ОКЛ марок «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-5 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-6 Е*» необходимо руководствоваться каталогами продукции ЗАО «СПКБ Техно», каталогами продукции АО «ДКС», Типовым альбомом ДКС-FCL-2016 «Прокладка огнестойких кабельных линий с применением лотков АО «ДКС» и огнестойкого кабеля», доступными на сайтах производителей www.spkb.ru, www.dkc.ru.

Количество ОКЛ, проложенных друг под другом, не ограничивается.

Существует несколько вариантов выполнения ОКЛ марок «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-5 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-6 Е*»:

- открытая прокладка кабеля по поверхности потолков и стен (ОКЛ-5);
- закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен (ОКЛ-6);
- закрытая прокладка кабеля в коробах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен (ОКЛ-6);
- открытая прокладка кабеля на подвесах к потолку (ОКЛ-5);
- закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала на подвесах к потолку (ОКЛ-6);
- многорядная открытая прокладка кабелей по поверхности потолков и стен (ОКЛ-5);
- многорядная закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала по поверхности потолков и стен (ОКЛ-6);
- многорядная открытая прокладка кабелей на подвесах к потолку (ОКЛ-5);
- многорядная закрытая прокладка кабеля в стальных трубах, в рукавах металлических, в трубах из электроизоляционного материала на подвесах к потолку (ОКЛ-6).

4.5.2 Открытая (ОКЛ-5) или закрытая (ОКЛ-6) прокладка кабеля по поверхности потолков и стен (рисунок 1)

Основой несущей конструкции ОКЛ являются держатели серии «COSMEC», серии «EXPRESS», указанные в таблице 5. Держатели крепятся к огнестойкой поверхности в соответствии с п. 5.4 настоящей инструкции.

В закрепленные держатели прокладывается кабель (ОКЛ-5) или стальная труба, рукав металлический, труба из электроизоляционного материала (ОКЛ-6) с затянутым кабелем. Соединение труб и рукавов металлических следует

осуществлять с помощью аксессуаров, указанных в соответствующих ТУ производителя (таблица 3).

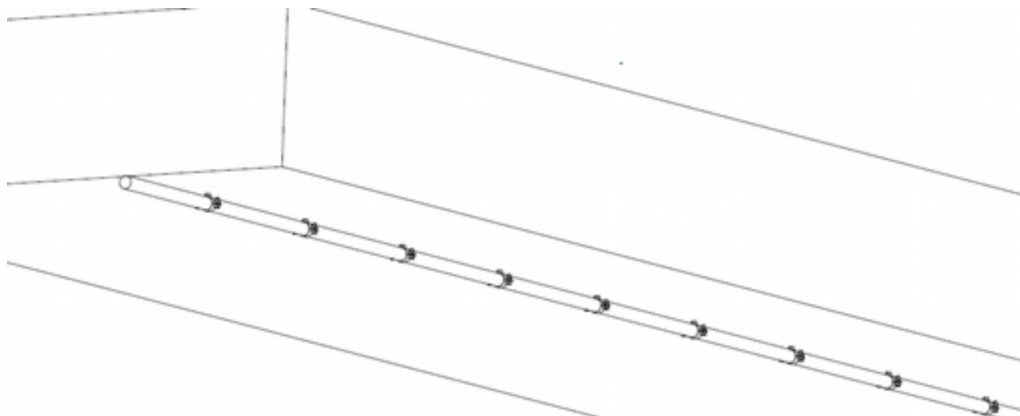


Рисунок 1 - Пример открытой (закрытой) прокладки кабеля по поверхности потолков и стен

В один держатель можно установить только одну трубу или рукав, один или несколько кабелей. Размеры держателей должны соответствовать диаметру устанавливаемого кабеля (кабелей), стальной трубы, рукава металлического, трубы из электроизоляционного материала.

ОКЛ могут быть проложены горизонтально, наклонно или вертикально.

Расстояние между точками крепления держателей при открытой прокладке кабеля или при закрытой прокладке кабеля в рукавах металлических, трубах из электроизоляционного материала - не более 600 мм.

Расстояние между точками крепления держателей при закрытой прокладке кабеля в стальных трубах - не более 1200 мм.

При проектировании вертикальных участков ОКЛ протяженностью более 5000 мм для исключения повреждения элементов кабеля от их собственного веса следует предусмотреть участки разгрузки кабеля от натяжения.

Разгрузочные участки проектируют путем изменения направление трассы (рисунок 2), либо применением специализированных методов монтажа разгрузочных участков в соответствии с Типовым альбомом DKC-FCL-2016. При этом необходимо учитывать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя.

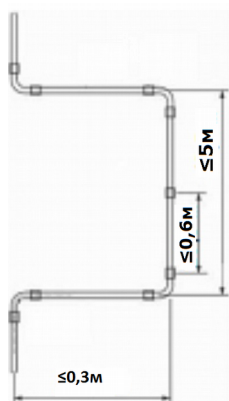


Рисунок 2 - Участки разгрузки от натяжения при вертикальной прокладке ОКЛ

Таблица 5

Тип изделия	Наименование изделия	Внешний вид изделия	Диапазон зажима, мм
1	2	3	4
Держатели серии «COSMEC» по ТУ 4833-041-47022248-2014			
6040-Рхх 6040-Рххх	Хомут трубный с приварной гайкой М8, М10		18- 118
6040-хх	Стальной хомут		16- 63
6044-Ахх	Держатель с крышкой		16-50
Держатели серии «EXPRESS» по ТУ 2248-012-47022248-2009			
580хх	Хомут стальной с внутренней резьбой М6		6-50
533хх	Держатель оцинкованный односторонний		8-50
533хх	Держатель оцинкованный двухсторонний		10-63
Держатели серии M5 Combitech			
СМ6100хх	Лента монтажная перфорированная металлическая		*
* - направление перфорации - продольное, ширина ленты - 17 мм (диаметр перфорации 6 мм) или 25 мм (диаметр перфорации 9 мм).			

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 Combitech по ТУ 3449-032-47022248-2012			
BPL21xx BPM21xx	C-образный профиль		**
BHPxxxx	Держатель кабельный для крепления к профилю		8-74
BHLxxxx	Держатель кабельный для крепления к лотку/профилю		8-74
Дополнительные аксессуары			
274xx 276xx	Хомут из нержавеющей стали		46-189
** - ширина профиля - 21 мм, высота - 41 мм, длина от 300 мм до 6000 мм. Толщина металла 1,5 мм (профиль BPL) или 2,5 мм (профиль BPM).			

4.5.3 Закрытая прокладка кабеля в коробах из электроизоляционного материала (ОКЛ-6) по поверхности потолков и стен

Основой несущей конструкции ОКЛ являются держатели 533xx (таблица 5), закрепляющие кабель к огнестойкой поверхности через нижнюю часть короба способом, указанным в п. 5.4.4 настоящей инструкции (рисунок 3).

Допускается использовать в качестве держателя металлическую перфорированную ленту, указанную в таблице 5 (рисунок 4).

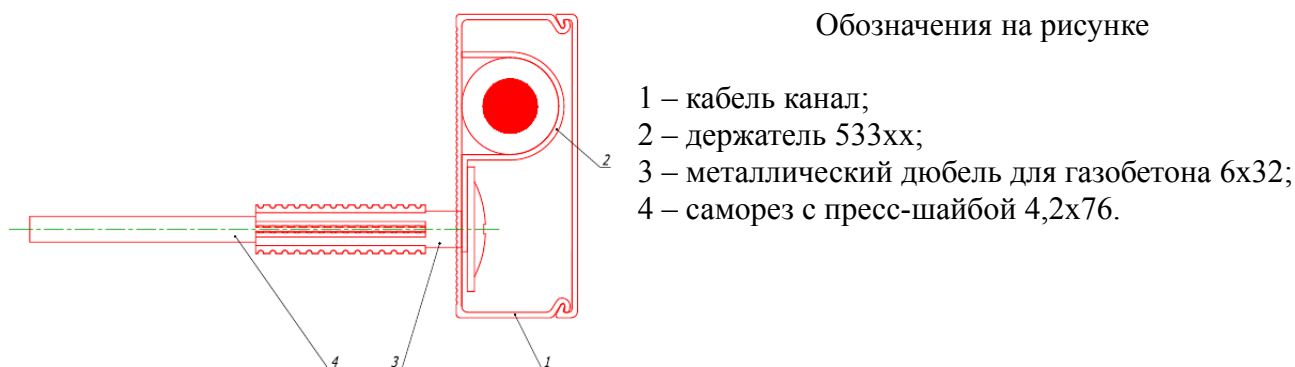


Рисунок 3 - Пример закрытой прокладки кабеля в коробах по поверхности потолков и стен с применением держателя 533xx

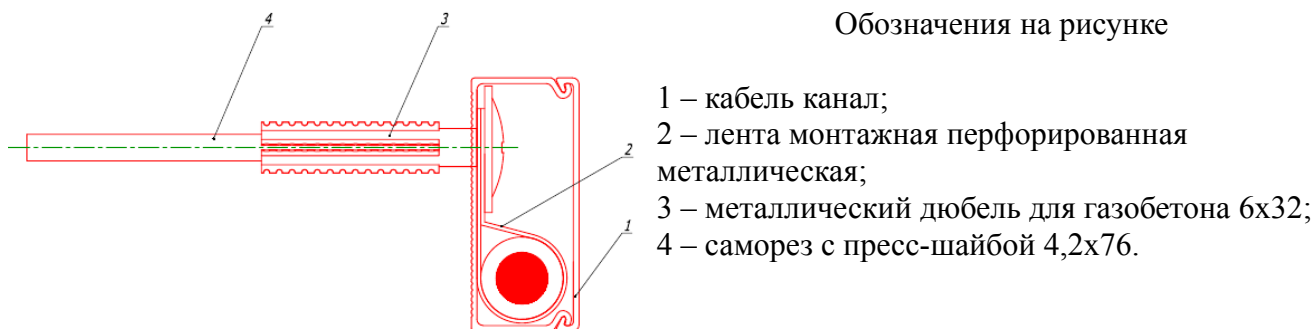


Рисунок 4 - Пример закрытой прокладки кабеля в коробах по поверхности потолков и стен с применением ленты монтажной перфорированной металлической

Допускается предварительный монтаж нижней части короба любым удобным способом, при этом фиксация кабеля возможна только способами, указанными выше. Верхняя часть короба устанавливается после монтажа ОКЛ.

В один держатель можно установить один или несколько кабелей. Размеры держателей должны соответствовать диаметру устанавливаемого кабеля (кабелей), а также размерам короба (ширина, глубина). Соединение коробов следует осуществлять с помощью аксессуаров, указанных в соответствующих ТУ производителя (таблица 3).

Расстояние между точками крепления держателей - не более 600 мм.

4.5.4 Открытая (ОКЛ-5) или закрытая (ОКЛ-6) прокладка кабеля на подвесах к потолку (рисунок 5)

Основой несущей конструкции ОКЛ являются шпильки с закрепленными на них держателями 6040-Рхх, 580хх (таблица 5). Шпильки крепятся к огнестойкой поверхности в соответствии с п. 5.4 настоящей инструкции.

В закрепленные держатели прокладывается кабель (ОКЛ-5) или стальная труба, рукав металлический, труба из электроизоляционного материала (ОКЛ-6) с затянутым кабелем. Соединение труб и рукавов металлических следует осуществлять с помощью аксессуаров, указанных в соответствующих ТУ производителя (таблица 3).

В один держатель можно установить только одну трубу или рукав, один или несколько кабелей. Размеры держателей должны соответствовать диаметру устанавливаемого кабеля (кабелей), стальной трубы, рукава металлического, трубы из электроизоляционного материала.

Расстояние между точками крепления шпилек при открытой прокладке кабеля или при закрытой прокладке кабеля в рукавах металлических, трубах из электроизоляционного материала - не более 600 мм.

Расстояние между точками крепления шпилек при закрытой прокладке кабеля в стальных трубах - не более 1200 мм.

Допускается горизонтальное крепление ОКЛ к поверхностям стен аналогично описанному выше (с применением шпилек и держателей 6040-Рхх, 580хх). При этом длина шпильки - не более 200 мм.

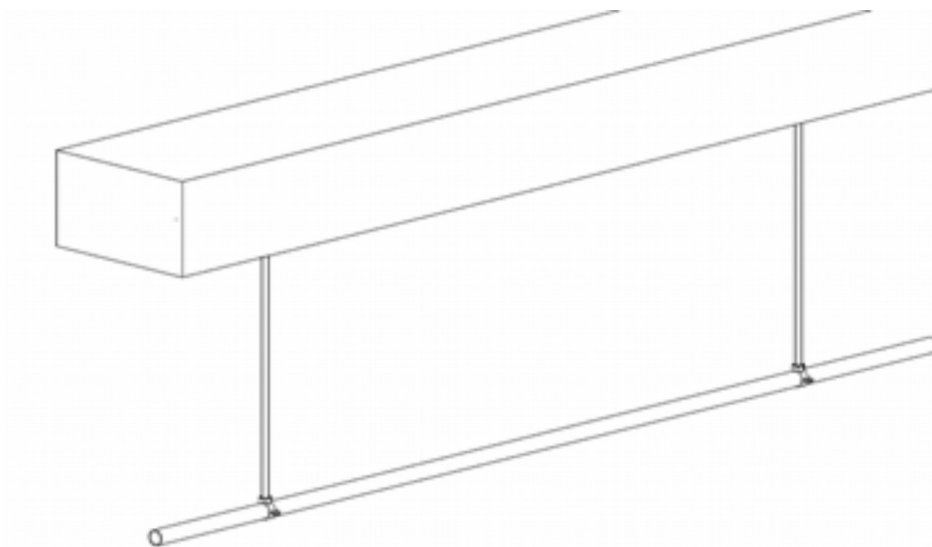


Рисунок 5 - Пример открытой (закрытой) прокладки кабеля на подвесах к потолку

Допускается крепление нескольких кабелей (труб, рукавов) на одной шпильке в держателях 6040-Рхх, 580хх (рисунок 6). При этом в качестве фиксатора на шпильке используются хомут стальной с внутренней резьбой D 6 мм (58006), гайка шестигранная. Держатели 580хх закрепляются к фиксатору при помощи шпильки М6х16. Расстояние между точками крепления шпилек аналогично описанному выше.

	Обозначения на рисунке 1 - хомут стальной с внутренней резьбой 580хх, количество n; 2 - хомут стальной с внутренней резьбой D 6 мм, 58006, количество n; 3 - хомут стальной с приварной гайкой 6040Рхх, количество 1; 5 - гайка шестигранная, количество n+1; 6 - шпилька М6х16, количество n.
--	--

Рисунок 6 - Пример открытой (закрытой) прокладки нескольких кабелей в держателях на подвесе к потолку

4.5.5 Многорядная открытая (ОКЛ-5) или закрытая (ОКЛ-6) прокладка кабеля по поверхности потолков и стен (рисунок 7)

Основой несущей конструкции ОКЛ является С-образный профиль ВРЛ21хх, ВРМ21хх (таблица 5), закрепленный к огнестойкой поверхности в соответствии с п. 5.4 настоящей инструкции. Кабель (ОКЛ-5) или стальная труба, рукав металлический, труба из электроизоляционного материала с затянутым кабелем (ОКЛ-6) крепятся к С-образному профилю с помощью держателей кабельных ВНРхххх, ВНЛхххх (таблица 5).

В один держатель можно установить только одну трубу или рукав, один или несколько кабелей. Размеры держателей необходимо выбирать с учетом диаметра устанавливаемого кабеля (стальной трубы, рукава металлического,

трубы из электроизоляционного материала). Соединение труб и рукавов металлических следует осуществлять с помощью аксессуаров, указанных в соответствующих ТУ производителя (таблица 3).

Количество закрепляемых на С-образном профиле кабелей (труб, рукавов) определяется длиной профиля.

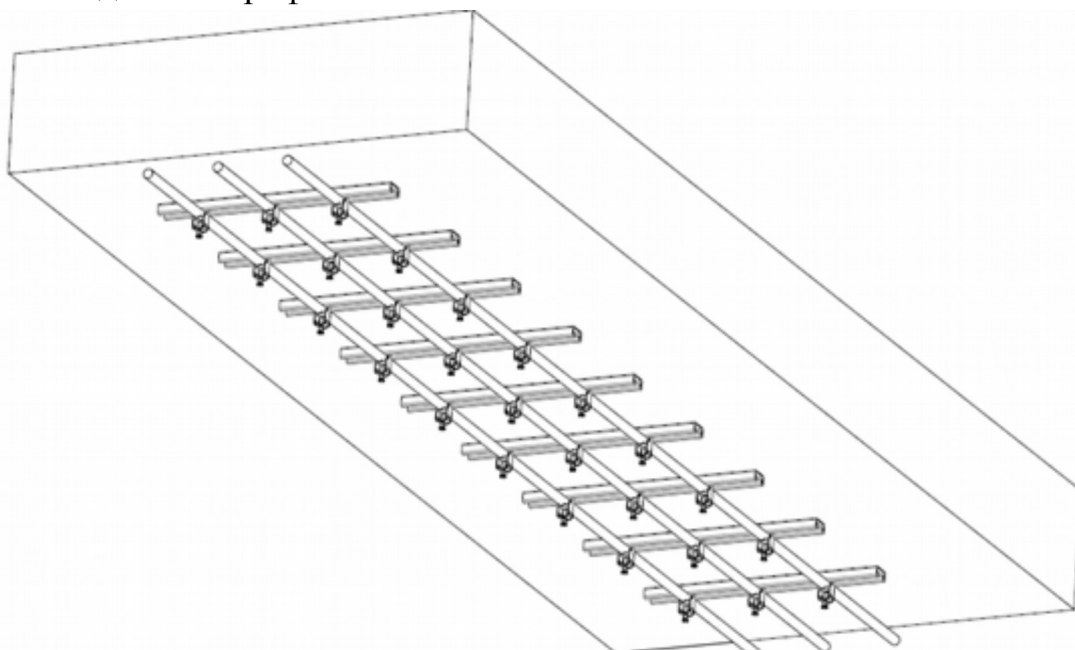


Рисунок 7 - Пример многорядной открытой (закрытой) прокладки кабеля по поверхности потолков и стен

ОКЛ могут быть проложены по поверхности потолка, горизонтально или вертикально по поверхности стен. При горизонтальной прокладке ОКЛ по поверхности стен необходимо применять комплект фиксации против сползания (опорная пластина для С-образных профилей, винт для крепления к профилю, гайка с насечкой, препятствующей откручиванию).

Расстояние между С-образными профилями (опорами) при открытой прокладке кабеля или при закрытой прокладке кабеля в рукавах металлических, трубах из электроизоляционного материала - не более 600 мм.

Расстояние между С-образными профилями (опорами) при закрытой прокладке кабеля в стальных трубах - не более 1200 мм.

Расстояние между точками крепления С-образного профиля к поверхности - не более 500 мм.

4.5.6 Многорядная открытая (ОКЛ-5) или закрытая (ОКЛ-6) прокладка кабеля на подвесах к потолку (рисунок 8)

Основой несущей конструкции ОКЛ являются шпильки с закрепленным на них С-образным профилем BPL21xx, BPM21xx (таблица 5). Шпильки крепятся к огнестойкой поверхности в соответствии с п. 5.4 настоящей инструкции. Кабель (ОКЛ-5) или стальная труба, рукав металлический, труба из электроизоляционного материала с затянутым кабелем (ОКЛ-6) крепятся к С-образному профилю с помощью держателей кабельных BNPxxxx, BNHxxxx (таблица 5).

В один держатель можно установить только одну трубу или рукав, один или несколько кабелей. Размеры держателей необходимо выбирать с учетом диаметра устанавливаемого кабеля (стальной трубы, рукава металлического, трубы из электроизоляционного материала). Соединение труб и рукавов металлических следует осуществлять с помощью аксессуаров, указанных в соответствующих ТУ производителя (таблица 3).

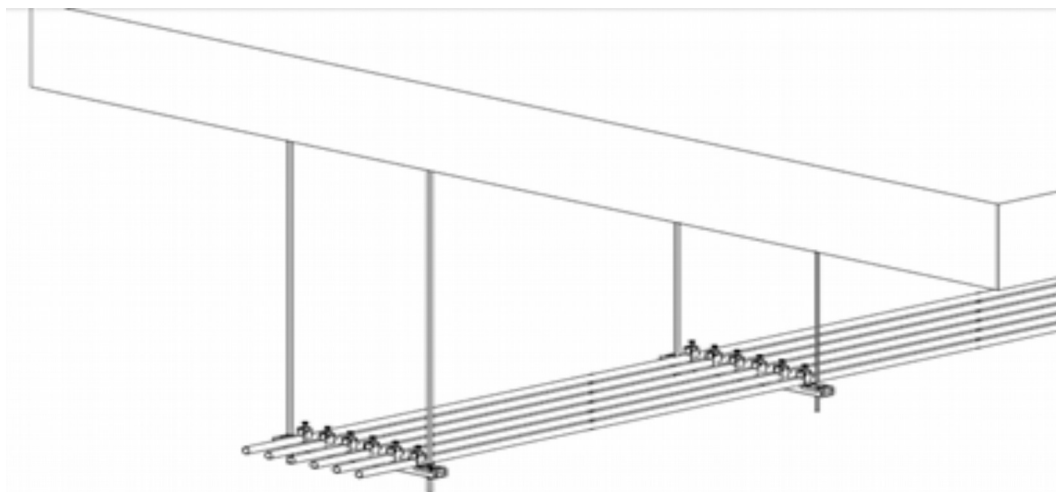


Рисунок 8 - Пример многорядной открытой (закрытой) прокладки кабеля на подвесах к потолку

Количество закрепляемых на С-образном профиле кабелей (труб, рукавов) определяется длиной профиля.

Расстояние между опорами (С-образными профилями) при открытой прокладке кабеля или при закрытой прокладке кабеля в рукавах металлических, трубах из электроизоляционного материала - не более 600 мм.

Расстояние между опорами (С-образными профилями) при закрытой прокладке кабеля в стальных трубах - не более 1200 мм.

Расстояние между точками крепления шпилек к поверхности - не более 500 мм. Количество применяемых шпилек для подвеса - не более 3.

4.6 Для организации соединений кабелей, а также в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при поворотах ОКЛ, следует использовать ответвительные огнестойкие коробки для электропроводок серии FS (рисунок 9), входящие в состав ОКЛ.

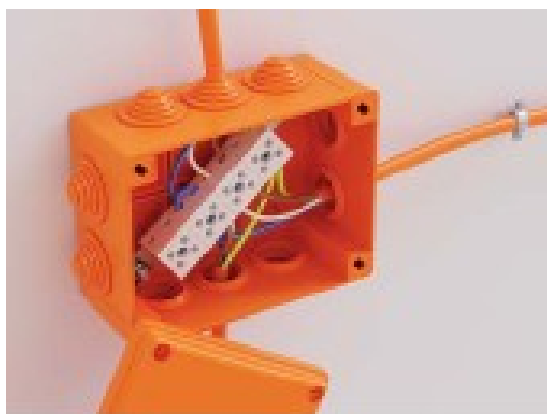


Рисунок 9 - Ответвительная огнестойкая коробка серии FS

Ответвительная коробка имеет предварительно смонтированную клеммную колодку из специальной огнестойкой керамики. В комплект поставки коробки входит комплект из анкеров со шпилькой для крепления на бетонную стену.

Номенклатура, описание технических характеристик и вариантов монтажа ответвительных огнестойких коробок для электропроводок серии FS доступны в каталогах производителя, брошюре «Коробки ответвительные серии FS с сохранением работоспособности при пожаре» и на сайте www.dkc.ru.

4.7 Организации спусков или подъемов кабеля, труб из электроизоляционного материала или рукавов металлических от ОКЛ на перекрытии к устройствам (пожарным извещателям, оповещателям и др.) осуществляется методом монтажа, описанным в п.4.5.4 рисунок 6 настоящей инструкции.

Допускается крепление кабеля, труб из электроизоляционного материала или рукавов металлических к шпильке с помощью хомута из нержавеющей стали (таблица 5).

Если расстояние спуска или подъема до подключаемого устройства не более 600 мм, применение стальной шпильки не обязательно.

5 Указания по монтажу ОКЛ

5.1 Все работы по монтажу ОКЛ должны выполняться силами квалифицированных специалистов, имеющих навыки монтажа и обученных правилам монтажа ОКЛ в соответствии с настоящей инструкцией.

5.2 При проектировании и монтаже ОКЛ, а также выборе технических решений необходимо учитывать требования действующих стандартов и норм проектирования, сводов правил.

Минимальный рекомендуемый список нормативной документации для ознакомления:

- ПУЭ издание 6 и 7;
- СП 6.13130.2013;
- СП 5.13130.2009;
- СП 3.13130.2009;
- ГОСТ 31565;
- СНиП 3.05.06-85;
- ГОСТ Р 50571.5.52;
- ГОСТ 53316;
- ГОСТ 30247.0;
- ФЗ №123.

5.3 Общие указания по монтажу ОКЛ

Крепление ОКЛ возможно только к огнестойким поверхностям.

Запрещается применение других конструкций, элементов крепления и способов монтажа, кроме указанных в настоящей инструкции.

Запрещается крепление на конструкциях ОКЛ элементов, не связанных с ОКЛ.

Все соединения кабелей следует производить только в ответственных огнестойких коробках.

5.4 Способы крепления ОКЛ к поверхностям

Крепление ОКЛ к поверхностям осуществляется с помощью системы крепежа серии M5 Combitech или другими элементами, указанными в данном разделе.

5.4.1 Для крепления ОКЛ к стальной балке следует применять профили ВРМ и шпильки М8 (рисунок 10).

5.4.2 Для крепления ОКЛ к швеллеру следует применять трубины и шпильки М8 (рисунок 11).

5.4.3 Для крепления ОКЛ к профнастилу следует применять крепление к профнастилу V-образное М8 и шпильки М8 (рисунок 12).

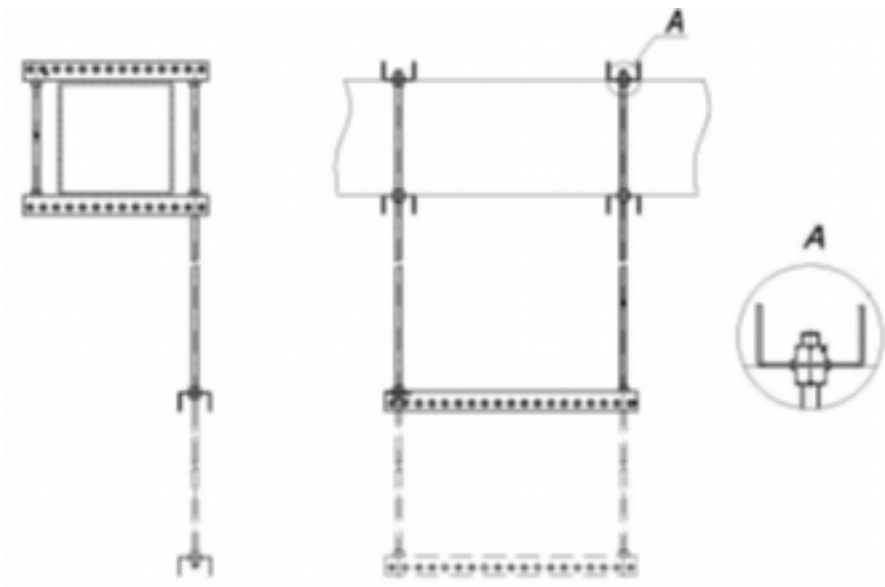


Рисунок 10 – Пример крепления ОКЛ к стальной балке

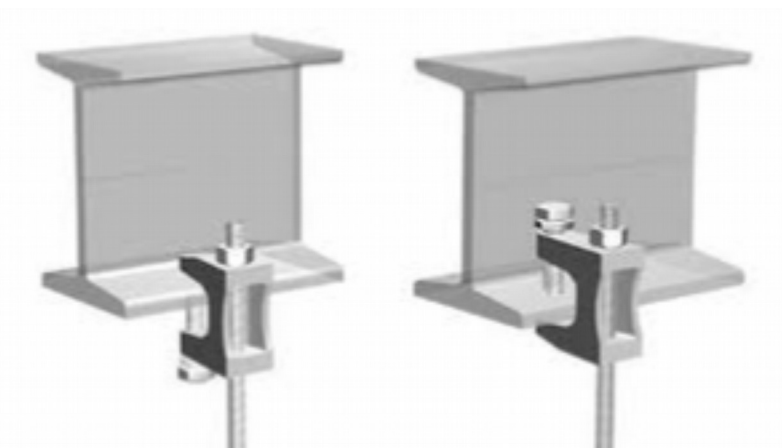


Рисунок 11 – Пример крепления ОКЛ к швеллеру

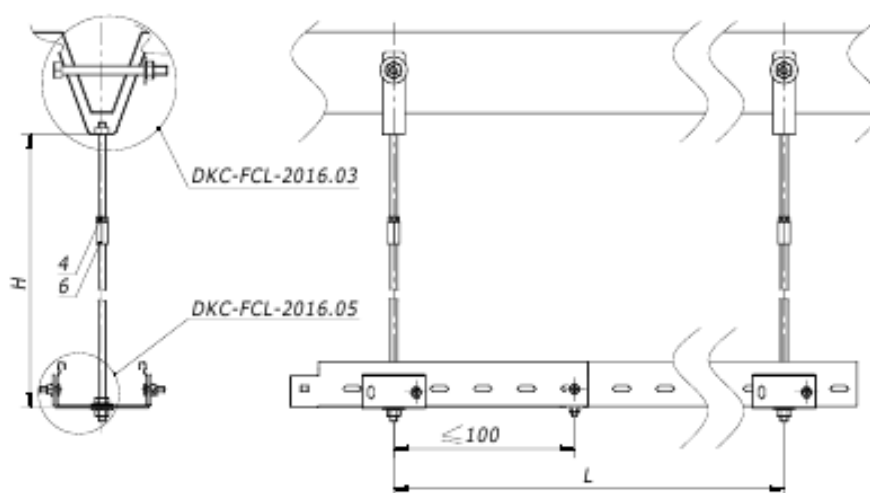


Рисунок 12 – Пример крепления ОКЛ к профнастилу

5.4.4 Для крепления ОКЛ к бетонной или кирпичной поверхности следует применять металлический универсальный дюбель с шурупом или саморезом, забиваемый металлический дюбель-гвоздь либо металлические анкеры: забивной разрезной анкер, стандартный анкер, стандартный анкер с болтом, стандартный анкер со шпилькой (таблица 6).

Для крепления к поверхности из пеноблоков или газобетона следует применять металлический универсальный дюбель с шурупом или саморезом (таблица 6).

Для крепления вертикальных опусков ОКЛ следует применять анкеры (таблица 6) и шпильки М8. При выборе типа анкера необходимо учитывать тип поверхности и нагрузку на вырыв.

Таблица 6

Наименование	Внешний вид
Металлический универсальный дюбель с шурупом или саморезом	
Забиваемый металлический дюбель-гвоздь	
Забивной разрезной анкер	
Стандартный анкер	
Стандартный анкер с болтом	
Стандартный анкер со шпилькой	

Подробное описание (включая чертежи узлов) способов крепления ОКЛ к поверхностям в Типовом альбоме ДКС-FCL-2016 «Прокладка огнестойких кабельных линий с применением лотков АО «ДКС» и огнестойкого кабеля» либо в отдельно разработанных технических решениях под конкретный проект.

5.5 Монтаж ОКЛ включает в себя:

- разметку трасс ОКЛ;
- монтаж несущих конструкций ОКЛ и коммутационных устройств;
- прокладку кабелей (укладка, закрепление);
- разделку кабелей и их монтаж в ответвительных коробках;
- измерение электрического сопротивления изоляции жил кабелей.

5.5.1 Разметка трасс ОКЛ

Разметку трасс ОКЛ следует проводить в соответствии с проектом, при этом необходимо учитывать:

- указания раздела 4 настоящей инструкции;
- требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя.

5.5.2 Монтаж несущих конструкций и коммутационных устройств

Монтаж несущих конструкций и ответвительных огнестойких коробок следует проводить в соответствии с указаниями настоящей инструкции, указаниями каталогов продукции АО «ДКС», Типовым альбом ДКС-FCL-2016 «Прокладка огнестойких кабельных линий с применением лотков АО «ДКС» и огнестойкого кабеля», брошюрой «Коробки ответвительные серии FS с сохранением работоспособности при пожаре», доступными на сайтах производителя www.dkc.ru.

Острые режущие кромки кабельных лотков, стальных труб, рукавов металлических в местах поворотов, стыков, изменений направления ОКЛ должны быть устранены до прокладки кабелей.

5.5.3 Прокладка кабелей

Перед началом прокладки следует проверить кабели визуально на отсутствие внешних дефектов.

5.5.3.1 При укладке кабелей необходимо:

- соблюдать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя;
- соблюдать требования к допустимой температуре монтажа, указанные в нормативной документации на кабели;
- не допускать повреждений оболочки или изоляции кабеля;
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления;
- не допускать осевого кручения кабеля и образования петель;
- не допускать прокладки кабелей, не включенных в таблицу 2 настоящей инструкции.

5.4.3.2 Закрепление кабелей

При горизонтальной прокладке ОКЛ марок «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-1 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-2 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-4 Е*» кабель в лотках закрепляется при необходимости с помощью держателей оцинкованных (односторонних, двухсторонних), держателей кабельных для крепления к лотку/профилю (таблица 5), размер которых выбирается из расчета диаметра кабеля с воздушным зазором + 5-10%. В перфорированных лотках для крепления следует использовать перфорацию лотка, в неперфорированных лотках следует сверлить отверстия для крепления по месту. В листовых и проволочных лотках допускается использование пластиковых стяжек. В лестничных лотках следует закреплять кабель к перекладинам.

При вертикальной прокладке ОКЛ необходимо закреплять кабель к каждой перекладине лестничного лотка с помощью держателей кабельных для крепления к лотку/профилю, размер которых выбирается из расчета диаметра кабеля с воздушным зазором + 5-10%.

В ОКЛ марок «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-5 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-6 Е*» кабель закрепляется в соответствии с п.4.5 настоящей инструкции.

В местах поворотов, стыков, изменений направления ОКЛ следует предусмотреть крепление кабеля на расстоянии не более 100 мм от начала изгиба кабеля в обе стороны.

При применении в составе ОКЛ ответвительных огнестойких коробок следует предусмотреть крепление кабеля или элемента несущей конструкции (для ОКЛ марок «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-5 Е*», «ДКС-ТехноЛайн ОКЛ-6 Е*») на расстоянии не более 100 мм от ввода кабеля в коробку.

5.6 Разделка кабелей и их монтаж в ответвительных коробках

Разделку токопроводящих жил кабелей следует проводить в соответствии с ГОСТ 23587.

Фиксацию однопроволочных токопроводящих жил кабелей следует осуществлять непосредственно в клеммном зажиме ответвительной коробки.

Для фиксации многопроволочных токопроводящих жил кабелей в клеммном зажиме необходим обязательный предварительный обжим (опрессовка) жил при помощи наконечника из электротехнической меди (либо других материалов с аналогичной температурной плавления).

При фиксации токопроводящих жил кабелей в клеммной колодке следует избегать их пересечения и провисания в коробке. Жилы кабеля должны быть жестко и надежно закреплены в клеммной колодке для исключения их провисания и замыкания при пожаре.

5.7 После прокладки кабелей необходимо выполнить измерение электрического сопротивления изоляции токопроводящих жил кабелей.

6 Поставка ОКЛ

6.1 Поставка ОКЛ типа «ДКС-ТехноЛайн» включает в себя:

от **ЗАО «СПКБ Техно»:**

- огнестойкие кабели, входящие в состав ОКЛ;
- руководства по эксплуатации на кабели;
- копия сертификата соответствия с указанием марки ОКЛ, марок, длин и партий кабелей, входящих в состав ОКЛ;
- паспорта качества на каждую партию кабелей, входящих в состав ОКЛ (по запросу);
- настоящая инструкция,

от **АО «ДКС»:**

- кабеленесущие системы, системы крепежа в соответствии со спецификацией заказа;
- ответвительные огнестойкие коробки (при наличии в заказе);
- паспорта качества на продукцию, входящую в состав ОКЛ (по запросу).