

**Инструкция по монтажу  
кабельных линий систем  
противопожарной защиты  
СПЕЦКАБЛАЙН-К**

*ТУ 16.К99-065-2014*

(Обязательное приложение А)

## **Введение**

Настоящая инструкция устанавливает правила проектирования, монтажа и варианты исполнения огнестойких кабельных линий (ОКЛ) СПЕЦКАБЛАЙН-К.

Настоящая инструкция является обязательным руководством при проектировании и выполнении монтажных работ, а также рекомендуется при надзорном контроле.

ОКЛ, выполненные по настоящим техническим условиям, защищены свидетельством Роспатента от 10.07.2013г.

**Нарушение настоящей инструкции снимает  
ответственность с производителя кабельной линии.**

## 1. Состав огнестойких кабельных линий СПЕЦКАБЛАЙН-К

1.1. В состав ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-К входят огнестойкие кабели производства НПП «Спецкабель» и несущие элементы. В зависимости от применяемого несущего элемента, ОКЛ делятся на **Спецкаблайн-К1** и **Спецкаблайн-К2**.

1.2. Номенклатура кабелей, применяемых в ОКЛ **Спецкаблайн-К**, приведена в Таблице 1.

Таблица 1.

№	Наименование ТУ	Марка кабеля
1	ТУ 16.К99-036-2007 Кабели для систем пожарной сигнализации, огнестойкие	КПСЭнг(А)-FRLS, КПСЭнг(А)-FRHF, КПСЭСнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRHF
2	ТУ 16.К99-044-2010 Кабели симметричные для шлейфов сигнализации, огнестойкие	КШСГнг(А)-FRLS, КШСГнг(А)-FRHF, КШСГЭнг(А)-FRLS, КШСГЭнг(А)-FRHF
3	ТУ 16.К99-037-2009 Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие	КСБнг(А)-FRHF, КСБнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRHF
4	ТУ 16.К99-043-2011 Кабели для электрических установок на напряжение до 450/750В, огнестойкие	КуНРс Внг(А)-FRLS, КуНРс Пнг(А)-FRHF, КуНРс ЭВнг(А)-FRLS, КуНРс ЭПнг(А)-FRHF

### 1.3 Конструкция Спецкаблайн-К1

Несущий элемент – стальная проволочная оплетка кабеля. Между оплеткой и кабелем уложена стальная разгрузочная проволока.

Область применения - одиночная прокладка.

Конструкция крепится к несущей поверхности с помощью стальных винт-крючков и металлических анкеров. Стальная разгрузочная проволока пропускается через винт-крючки вместе с прядью оплетки (Рис.1).



Рисунок 1. Крепление Спецкаблайн-К1.

#### 1.4. Конструкция Спецкаблайн-К2

Несущий элемент – стальная проволочная крученая сетка с шестиугольными ячейками.

Область применения - одиночная, групповая и двухуровневая групповая прокладка.

Огнестойкий кабель (группа кабелей), уложенный в стальную проволочную сетку, подвешивается к несущей поверхности объекта с помощью стальных винт-крючков и металлических анкеров (Рис 2).

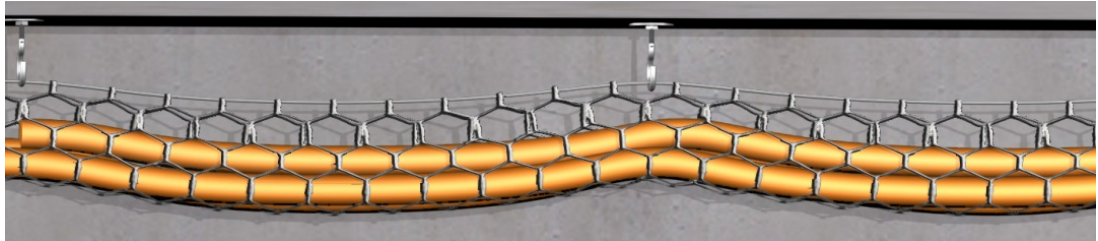


Рисунок 2. Крепление Спецкаблайн-К2.

1.5. Допускаются следующие варианты крепления ОКЛ:

1.5.1. Винт-крючки с анкерами непосредственно поддерживают ОКЛ.

1.5.2. Когда необходимо выполнить спуск, например для обхода препятствия, ОКЛ подвешивается либо на удлиненные винт-крючки, либо через стальные шпильки и соединительные гайки на винт-крючки (рис.3).

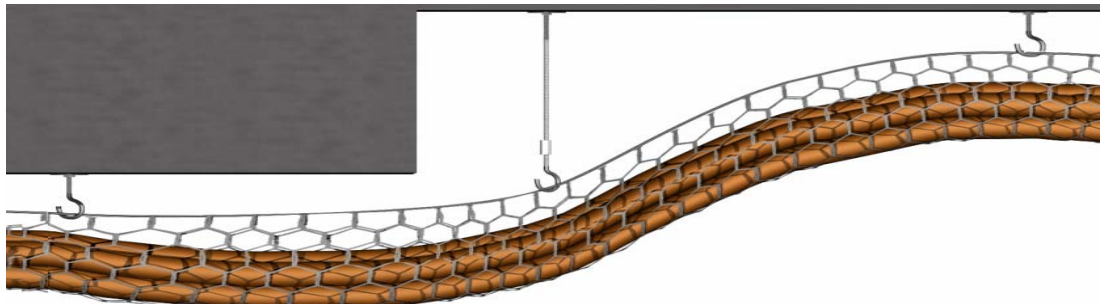


Рисунок 3. Пример крепления Спецкаблайн-К через стальные шпильки.

1.5.3. Когда необходимо увеличить расстояние между точками крепления к винт-крючкам, закрепленным в несущей поверхности, присоединяются отрезки стальной витой цепи. Другие концы этих отрезков, через стальные соединители цепи, удерживают ОКЛ (Рис.4).

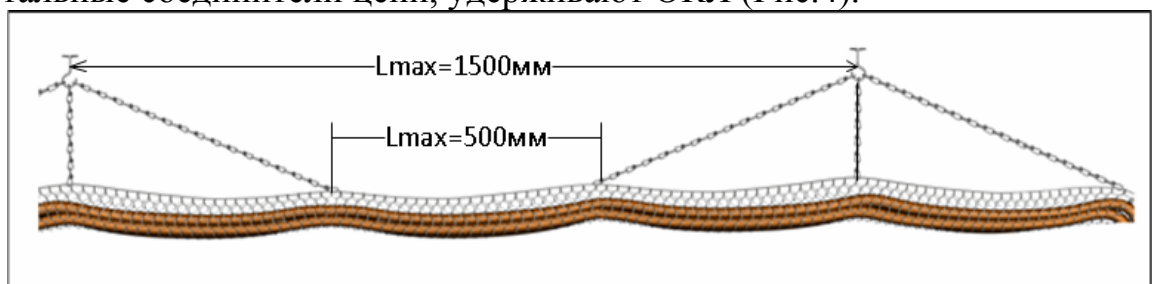


Рисунок 4. Пример крепления Спецкаблайн-К на витой цепи.

## 2. Общие указания к выбору ОКЛ

2.1. Подобрать необходимые для объекта ОКЛ можно по расчетному времени эвакуации людей и необходимому времени функционирования противопожарных систем (например, таких, как системы дымоудаления и т.п.).

2.2. Из таблицы 2 подобрать кабели с необходимым временем работоспособности в условиях пожара и функциональным назначением.

Таблица 2.

Технические условия	Марки кабеля	Диаметр жилы, мм	Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Время работоспособности в условиях пожара
ТУ 16.К99-036-2007 Кабели для систем пожарной сигнализации, огнестойкие	КПСЭнг(А)-FRLS, КПСЭнг(А)-FRHF, КПСЭСнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRHF		0,5	15
			0,75-2,5	20
ТУ 16.К99-037-2009 Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие	КСБнг(А)-FRHF, КСБнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRHF	0,98-1,78		20
ТУ 16.К99-043-2011 Кабели для электрических установок на напряжение до 450/750В включительно, огнестойкие	КунРс Внг(А)-FRLS, КунРс Пнг(А)-FRHF, КунРс ЭВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПнг(А)-FRHF		0,75-6,0	30
ТУ 16.К99-044-2010 Кабели симметричные для шлейфов сигнализации огнестойкие	КШСГнг(А)-FRLS, КШСГнг(А)-FRHF, КШСГЭнг(А)-FRLS, КШСГЭнг(А)-FRHF	0,6		20

### 3. Общие указания к монтажу ОКЛ

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

3.2. Запрещается крепление ОКЛ к поверхностям, заявленная огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

3.3. Перед началом монтажных работ необходимо проверить кабели:

- визуально, на отсутствие внешних дефектов;
- прозвонкой на обрыв жил, экрана, контактного проводника и отсутствие контактов между жилами, между жилами и экраном;
- измерением электрического сопротивления изоляции токопроводящих жил.

3.4. При монтаже ОКЛ необходимо выполнять требования к допустимой температуре монтажа (от -10 до +50°C).

3.5. При прокладке и монтаже кабелей ОКЛ необходимо соблюдать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабеля.

3.6. ОКЛ является самонесущей конструкцией, при её монтаже не должны применяться элементы, нагружающие конструкцию.

3.7. При выполнении работ необходимо:

- избегать повреждений оболочки кабеля инструментом при навешивании линии на крючки;
- контролировать расстояние между точками подвеса (до 500мм);
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления во избежание повреждений изоляции жил кабеля;
- не допускать осевого кручения кабеля и образования петель;
- не допускать крепления на конструкциях ОКЛ других элементов, не связанных с ОКЛ;
- не допускать монтажа ОКЛ под другими кабельными линиями и иными конструкциями, с меньшей заявленной огнестойкостью;
- не допускать укладки в ОКЛ посторонних кабелей;
- ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, заявленная огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

3.8. Для организации спусков (подъёмов) кабелей от ОКЛ к устройствам (динамикам СОУЭ на подвесном потолке и т.п.), необходимо крепить эти кабели стальной проволокой на специально возводимых для этих целей несущих конструкциях с заявленной огнестойкостью не ниже огнестойкости ОКЛ.

Примером таких конструкций могут являться стальные шпильки диаметром от М6 или стальные одиночные кронштейны с консолями или без них (рис.5). Крепление кабеля при этом должно выполняться с учетом минимального радиуса изгиба.

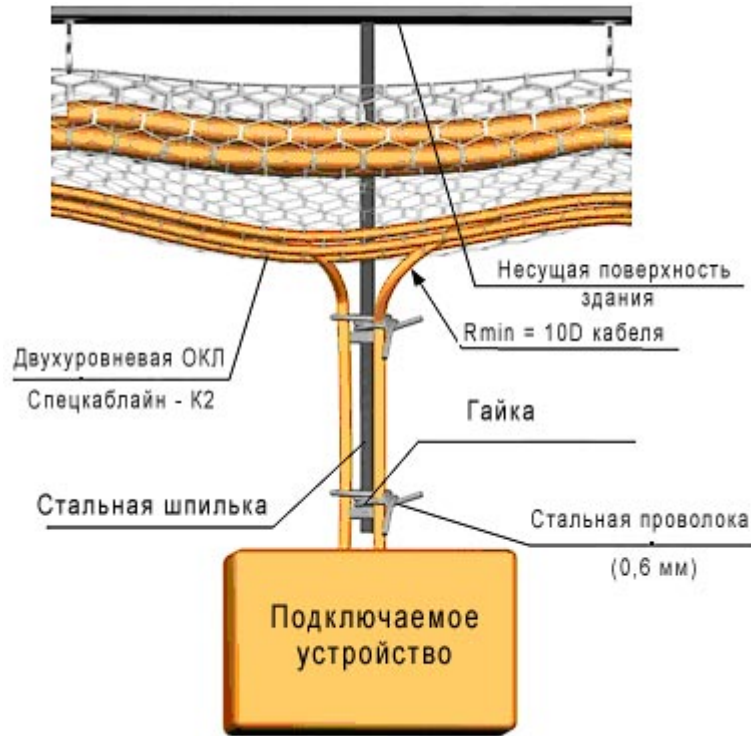


Рисунок 5. Пример организации кабельных спусков

3.9. После окончания монтажа ОКЛ необходимо выполнить измерения электрического сопротивления изоляции, как между всеми жилами кабелей, так и между каждой жилой и металлическими элементами кабеленесущих систем.

3.10. Несущие элементы ОКЛ должны быть заземлены. Если линия состоит из нескольких несущих элементов, то это требование относится к каждому из этих элементов.

## 4. Монтаж ОКЛ

### 4.1 Способы крепления ОКЛ к металлическим поверхностям.

Для крепления ОКЛ к стальной балке применять профили ВРМ и шпильки М6 (Рис.6).

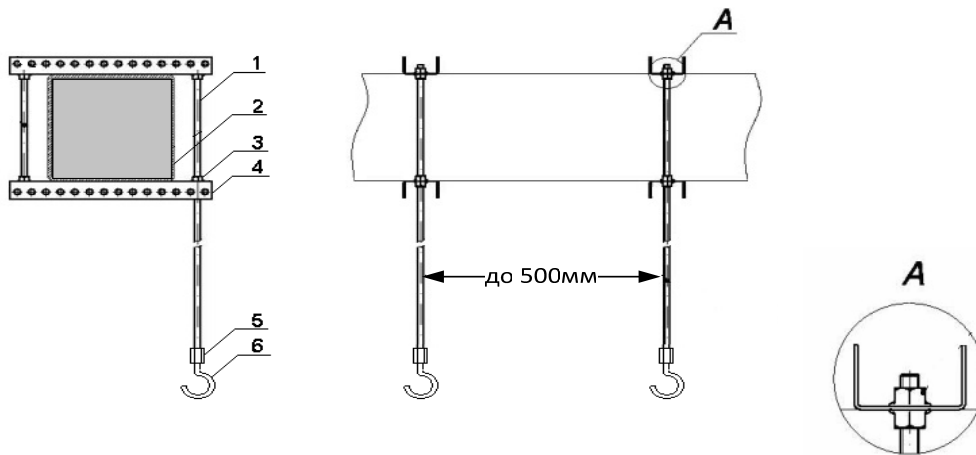


Рисунок 6. Пример крепления ОКЛ на металлическую балку

Где:

1 - шпилька М6;

4 - профиль ВРМ;

2 - металлическая конструкция (балка);

5 - Гайка шестигранная удлиненная М6;

3 - гайка М6;

6 - С-образный винт-крючок М6.

Для крепления ОКЛ к швеллеру применять монтажные струбцины и шпильки диаметром не менее М6 (Рис.7).

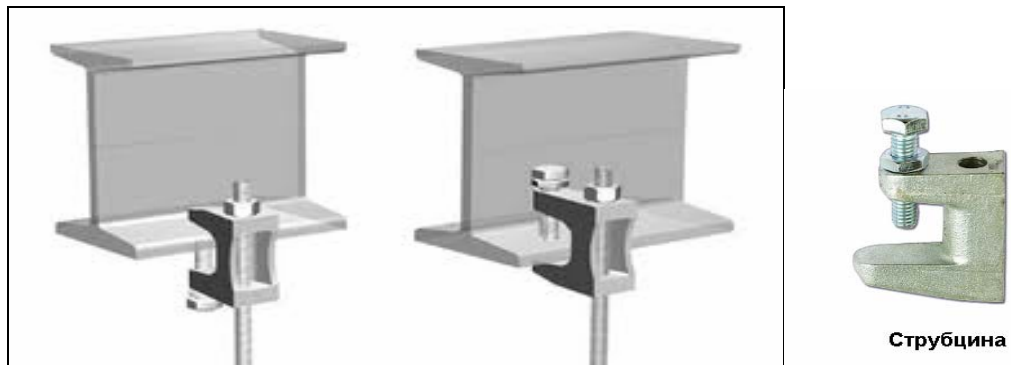


Рисунок 7. Пример крепления ОКЛ к швеллеру с помощью струбцины (производство ДКС) и шпильки М6



#### 4.2 Крепление ОКЛ на бетонную и кирпичную поверхность.

Для монтажа ОКЛ на бетонную и кирпичную поверхность применять металлические анкеры, например, латунные разрезные анкеры и С-образные винт-крючки диаметром не менее М5 (Рис.8).



Рисунок 8. . Разрезной латунный анкер и винт крючок.

Порядок установки латунного разрезного анкера:

- просверлить отверстие по размерам, указанным в документации на анкеры;
- вставить анкер в отверстие;
- ввинтить С-образный винт-крючок;
- зафиксировать винт крючок гайкой с шайбой кузовной (Рис. 9).

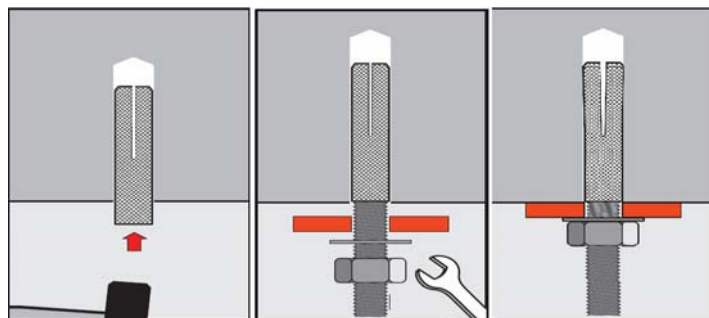


Рисунок 9. Установка латунного разрезного анкера.

#### 4.3 Особенности монтажа ОКЛ Спецкаблайн-К2.

4.3.1 Кабель (или группа кабелей) укладываются параллельно в стальную проволочную сетку, которая подвешивается:

- на С-образные винт-крючки, закрепленные с помощью металлических анкеров в огнестойкой поверхности;
- через соединительные муфты и стальные шпильки на С-образные винт-крючки, которые закрепляются с помощью металлических анкеров в огнестойкой поверхности;
- через соединители цепи и отрезки витой цепи (DIN 5686) на С-образные винт-крючки, закрепленные с помощью металлических анкеров в огнестойкой поверхности.

4.3.2 При монтаже необходимо контролировать расстояние между точками подвеса (для варианта с витой цепью - между соединителями цепи) - не более 500 мм,;

4.3.3 Допускается прокладка двух кабельных линий на одни С-образные винт-крючки. При этом для второй ОКЛ берется стальная сетка большей ширины, что позволяет разместить первую ОКЛ внутри второй.

## 5. Вертикальный монтаж ОКЛ

### 5.1 Монтаж ОКЛ исполнением «змейка»

Для предотвращения сползания кабеля под собственным весом при вертикальной прокладке достаточно выполнить изгиб линии подвесов относительно вертикали, так называемую «змейку» (см. рис.10). Вертикальное расстояние между точками подвеса не должно превышать 500 мм.

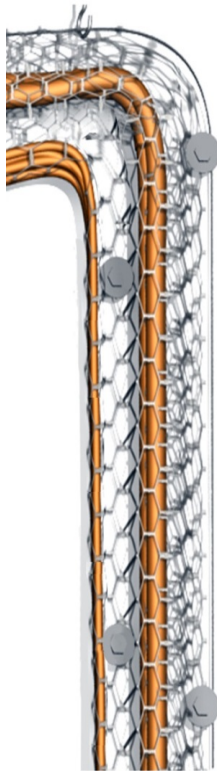
Горизонтальное расстояние между точками подвеса не должно превышать минимально допустимого радиуса изгиба применяемого кабеля.



Рисунок 10. Вертикальная кабельная прокладка «змейка»

5.2 Возможно вертикальное крепление ОКЛ Спецкаблайн-К2 с использованием болтов с кузовной шайбой, закрепленных в стене на металлический анкер (Рисунок 11).

В стене по вертикальной прямой сверлятся отверстия под металлические анкеры на расстоянии не более 500 мм друг от друга. С учетом минимального радиуса изгиба кабеля ОКЛ укладывается вдоль исполненных отверстий и фиксируется в них стальными болтами через кузовные шайбы (DIN 9021) и анкеры.



*Рисунок 11. Вертикальная кабельная прокладка «в сетке».*