

**Инструкция по монтажу
ОГНЕСТОЙКИХ
КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ**
типа «КЭС-ДКСLine»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящая инструкция по монтажу на огнестойкие кабельные линии (далее ОКЛ), электропроводку, типа «КЭС-ДКСLine», состоящие из огнестойких кабелей производства ООО «КабельЭлектроСвязь» с токопроводящими жилами сечением до 16 мм² на номинальное напряжение до 1 кВ включительно переменного тока частотой до 100 Гц и/или из огнестойких волоконно-оптических кабелей производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущих систем, произведенных под товарным знаком ДКС в составе кабельных лотков, систем опорных конструкций и монтажных устройств, систем крепежа, коробок ответвительных огнестойких, держателей стальных труб для электропроводок, труб жестких и держателей жестких гладких труб, систем рукавов металлических, труб гибких гофрированных из электроизоляционного материала для электромонтажных работ из полипропилена и ПВХ пластиката, труб гибких гофрированных без содержания галогенов, производства АО «Диэлектрические кабельные системы», ООО «Система 5».

1.2 ОКЛ типа «КЭС-ДКСLine» предназначены для монтажа систем сигнализации, оповещения и связи, силовых, осветительных, оптических и других цепей напряжением до 1 кВ переменного тока частотой до 100 Гц.

1.3 Климатическое исполнение УХЛ, ХЛ категории размещения 1-4 по ГОСТ 15150, 1-5 для ОКЛ, имеющих в составе кабели с оболочкой или защитным шлангом из безгалогенных полимерных композиций.

1.4 Настоящая инструкция по монтажу является интеллектуальной собственностью предприятий ООО «КабельЭлектроСвязь» и АО «Диэлектрические кабельные системы», не может быть использована в коммерческих целях другими физическими и юридическими лицами, а также копироваться и передаваться третьим лицам без согласия собственников.

1.5 Настоящая инструкция по монтажу устанавливает состав, правила монтажа и варианты исполнения огнестойких кабельных линий.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл						Лист 02
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу								

1.6 Настоящий документ является обязательным руководством при проектировании, монтажных работах и надзорном контроле.

1.7 Огнестойкие кабельные линии (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, а также в других системах, где необходимо сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону, в соответствии со ст.82 п.2 Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ.

1.8 Пример записи условного обозначения ОКЛ, состоящей из огнестойкого кабеля марки КПСнг(A)-FRLS однопарного, с однопроволочными медными жилами сечением $0,75 \text{ мм}^2$, с изоляцией из огнестойкой кремнийорганической резины, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением КПСнг(A)-FRLS $1 \times 2 \times 0,75$ ТУ 3581-004-93497588-2011 П16.1.2.2.2 и жесткой гладкой трубы серии «EXPRESS» из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ ТУ 2248-012-47022248-2009 при ее заказе и в документации другого изделия:

«КЭС-ДКСLine-7 E90».

2 Технические требования

2.1 ОКЛ типа «КЭС-ДКСLine» должны соответствовать требованиям настоящей инструкции и ГОСТ 53316. Элементы ОКЛ должны соответствовать требованиям технических условий на них.

2.2 Марки ОКЛ и наименования элементов ОКЛ указаны в таблице 1.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу					03

Таблица 1

№ п/п	Наименование ОКЛ	Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование ТУ на комплектующие элементы
1	КЭС-ДКСLine-1 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе металлических листовых перфорированных и неперфорированных кабельных лотков и аксессуаров к ним серии S5 COMBITECH + Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 COMBITECH + Система крепежа M5 COMBITECH с индексом R****	ТУ 3449-013-47022248-2004 «Система кабельных лотков листовых для электропроводок» ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
2	КЭС-ДКСLine-2 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе Металлических лестничных кабельных лотков и аксессуаров к ним серии L5 COMBITECH + Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 COMBITECH + Система крепежа M5 COMBITECH с индексом R****	ТУ 3449-002-73438690-2008 «Система кабельных лотков лестничных для электропроводок» ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
3	КЭС-ДКСLine-3 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе Металлических проволочных кабельных лотков и аксессуаров к ним серии F5 COMBITECH + Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 COMBITECH + Система крепежа M5 COMBITECH с индексом R****	ТУ 3449-001-73438690-2006 «Система кабельных лотков проволочных для электропроводок» ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

4	КЭС-ДКСLine-4 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе Стальных труб для электропроводок серии «COSMEC» + Держатели серии «COSMEC» + Система крепежа М5 COMBITECH с индексом R***	ТУ 4833-041-47022248-2014 «Система жестких стальных труб для электропроводок»
5	КЭС-ДКСLine-5 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе Рукавов металлических для электропроводок серии «COSMEC» + Система крепежа М5 COMBITECH с индексом R***	ТУ 4833-051-47022248-2016 «Система рукавов металлических для электропроводок»
6	КЭС-ДКСLine-6 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе: Гибких гофрированных труб серии «OCTOPUS» из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ; Гибких гофрированных труб серии «OCTOPUS» из композиции на основе не распространяющего горение полипропилена; Труб гибких гофрированных из электроизоляционного материала для электромонтажных работ без содержания галогенов «OCTOPUS» Кабельных коробов серии IN-LINER + Держатели серии «EXPRESS» + Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой керамики**** + Система крепежа М5 COMBITECH с индексом R***	ТУ 2247-008-47022248-2002 «Трубы гибкие гофрированные из ПВХ для электромонтажных работ» ТУ 3491-010-47022248-2003 «Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ТУ 3491-052-47022248-2016 «Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ без содержания галогенов» ТУ 2248-012-47022248-2009 «Трубы жёсткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ТУ 3449-009-47022248-2010 Системы кабельных коробов из электроизоляционного материала для электромонтажных работ ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»****

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Инструкция по монтажу

Лист

05

7	КЭС-ДКСLine-7 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе Жестких гладких труб серии «EXPRESS» из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ + Держатели серии «EXPRESS» + Система крепежа М5 COMBITECH с индексом R***	ТУ 2248-012-47022248-2009 «Трубы жёсткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
8	КЭС-ДКСLine-8 Е*	ОКЛ состоящая из огнестойких кабелей с показателем предела огнестойкости ПО1** производства ООО «КабельЭлектроСвязь» и кабеленесущей системы производства АО «Диэлектрические кабельные системы» на основе + Держателей серии «EXPRESS» + Система крепежа М5 COMBITECH с индексом R***	ТУ 2248-012-47022248-2009 «Трубы жёсткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»

* Индексы Е*, указанные в обозначении марок ОКЛ, означают предел огнестойкости кабельной линии (время сохранения работоспособности ОКЛ в условиях воздействия пламени);

** Показатель ПО1** означает показатель предела огнестойкости кабелей по ГОСТ 31565, равный 180 минутам (время сохранения работоспособности кабелей в условиях воздействия пламени);

*** Индексы ***, указанные в обозначении кабеленесущих систем, означают предел несущей способности кабеленесущих систем в условиях воздействия пламени.

****Комплектующий элемент - Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой

Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу				Лист
									06

керамики ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре» применяется во всех линиях.

2.3 Марки огнестойких кабелей производства

ООО «КабельЭлектроСвязь», применяемых в ОКЛ типа «КЭС-ДКСLine», назначение кабелей и обозначение технических условий на кабели указаны в таблице 2. Число жил, кол-во пар или оптических волокон (ОВ) и сечение огнестойких кабелей приложение А.

Таблица 2

Обозначение ТУ	Назначение кабелей	Марки кабелей
ТУ 3581-004-93497588-2011	Кабели монтажные, огнестойкие, не распространяющие горение, с изоляцией из кремнийорганической резины и оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением, в том числе из полимерных композиций не содержащих галогенов и из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с низкой токсичностью продуктов горения, предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и передачи данных, для работы при напряжении до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц.	КПС(Г)(Э)(С)(К)(Г)нг(А)-FRLS КПС(Г)(Э)(С)(К)(Г)нг(А)-FRHF КПС(Г)(Э)(С)(К)(Г)нг(А)-FRLSLTx
ТУ 27.32.13-005-93497588-2017	Кабели силовые, огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности, в том числе с низкой токсичностью продуктов горения, а также с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций не содержащих галогенов или с изоляцией из сшитого полиэтилена, применяемые для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных электрических установках, при стационарной прокладке, для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и	ВВГ(Э)нг(А)-FRLS ВВГ(Э)нг(А)-FRLSLTx ППГ(Э)нг(А)-FRHF ПвПГ(Э)нг(А)-FRHF

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу	Лист
						07

Обозначение ТУ	Назначение кабелей	Марки кабелей
	станков, внутренних установок, в том числе в системах противопожарной защиты на номинальное напряжение 0,66 и 1 кВ переменного тока частотой до 100 Гц.	

Продолжение таблицы 2

Обозначение ТУ	Назначение кабелей	Марки кабелей
ТУ 3574-006-93497588-2016	Кабели симметричные для систем безопасности, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, для работы при напряжении до 300 В переменного тока частоты 50 Гц.	КЭС-КСБ(Г) (С)(К)(СК)(Г)нг(А)-FRLS КЭС-КСБ(Г) (С)(К)(СК)(Г)нг(А)-FRHF
ТУ 27.32.13-007-93497588-2017	Кабели для электрических установок на напряжение до 450/750 В включительно, огнестойкие, применяемые для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное переменное напряжение 450/750 В включительно частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно.	КЭС-КунРс (Э)В(ВКВ)нг(А)-FRLS КЭС-КунРс (Э)П(ПКП)нг(А)-FRHF КЭС-КунРс (Э)У(УКУ)нг(А)-FRHF

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 27.33.13-016-93497588-2018	Лист
						08

СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические»

ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»

EN 61386-1 «Кабелепроводы для организации кабельных систем. Общие требования»

EN 61386-23 «Кабелепроводы для организации кабельных систем. Часть 23. Частные требования. Гибкие системы кабелепроводов»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу					Лист
										09
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

4 Термины и определения

4.1 Огнестойкая кабельная линия: (далее по тексту – ОКЛ) Кабельная линия, способная согласно ГОСТ Р 53316 и СП 6.13130.2013 сохранять работоспособность (передавать электроэнергию или отдельные ее импульсы или оптические сигналы в случае использования оптического кабеля) в условиях пожара в течение указанного времени.

4.2 ОКЛ включает в себя один или несколько кабелей, коммутационные изделия, крепежные детали, кабеленесущие системы и должна быть проложена в соответствии с требованиями настоящей инструкции и действующей нормативно-технической документации, стандартов и норм проектирования.

5 Монтаж ОКЛ

5.1 Общие указания к монтажу ОКЛ

5.1.1 Монтаж огнестойкой кабельной линии должен проводиться квалифицированными специалистами, имеющими навыки монтажа, обладающими соответствующей квалификацией для выполнения работ и обученными правилам монтажа ОКЛ в соответствии с настоящей инструкцией, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПУЭ) и другой нормативной документацией ЗАО «ДКС» и ООО «КабельЭлектроСвязь».

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

5.1.3 Минимальный рекомендуемый список стандартов для ознакомления:

- ПУЭ издание 6 и 7;
- СП 6.13130.2013;
- СП 5.13130.2009;
- СП 3.13130.2009;
- ГОСТ 31565;
- ГОСТ 53316;
- ФЗ №123.

5.1.4 Монтаж ОКЛ включает:

- разметку трасс ОКЛ;
- монтаж кабеленесущих систем и коммутационных устройств согласно утвержденному проекту;

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подп. и дата					
5.1.2 При проектировании и монтаже ОКЛ, а также выборе технических решений, необходимо учитывать требования действующих стандартов и норм проектирования, сводов правил. 5.1.3 Минимальный рекомендуемый список стандартов для ознакомления: - ПУЭ издание 6 и 7; - СП 6.13130.2013; - СП 5.13130.2009; - СП 3.13130.2009; - ГОСТ 31565; - ГОСТ 53316; - ФЗ №123. 5.1.4 Монтаж ОКЛ включает: - разметку трасс ОКЛ; - монтаж кабеленесущих систем и коммутационных устройств согласно утвержденному проекту;						
					Инструкция по монтажу	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		11

- прокладку кабелей (раскатка, укладка, закрепление);
- разделку кабелей и подключение оборудования;
- сварку волокон оптических кабелей и подключение оборудования.

5.1.5 При разметке трасс ОКЛ необходимо руководствоваться нижеприведенными требованиями:

- трассы прокладки ОКЛ могут быть выполнены горизонтально, наклонно или вертикально;
- при прокладке вертикальных трасс протяженностью более 3,5 м необходимо предусматривать изменение направления трассы (участки разгрузки от натяжения) (рисунок 1)

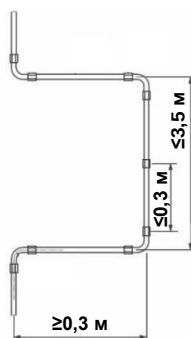


Рисунок 1

- на одном подвесе разрешается закреплять не более трех ярусов ОКЛ;
- монтаж кабеля ОКЛ допустимо выполнять только в разрешенном в ТУ на кабель температурном диапазоне (от минус 10°C до 50°C).
- трассы ОКЛ следует прокладывать способом, не приводящим к нарушению работоспособности ОКЛ при пожаре от сторонних воздействий (пересечение температурных швов зданий и т.д.).

5.1.6 При выполнении работ:

- НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЖАТИЯ (СДАВЛИВАНИЯ) КАБЕЛЯ ИНСТРУМЕНТОМ И ЭЛЕМЕНТАМИ КРЕПЛЕНИЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ ПРОВОДОВ И ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН КАБЕЛЯ;
- при раскатке, укладке и протяжке кабелей ОКЛ соблюдать требования производителя к минимально допустимому радиусу изгиба и максимально допустимому усилию натяжения при протяжке для указанной марки кабеля;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Рисунок 1				
					— на одном подвесе разрешается закреплять не более трех ярусов ОКЛ;				
					— монтаж кабеля ОКЛ допустимо выполнять только в разрешенном в				
					ТУ на кабель температурном диапазоне (от минус 10°С до 50°С).				
					— трассы ОКЛ следует прокладывать способом, не приводящим к				
					нарушению работоспособности ОКЛ при пожаре от сторонних воздействий				
					(пересечение температурных швов зданий и т.д.).				
					5.1.6 При выполнении работ:				
					— НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЖАТИЯ (СДАВЛИВАНИЯ)				
					КАБЕЛЯ ИНСТРУМЕНТОМ И ЭЛЕМЕНТАМИ КРЕПЛЕНИЯ ВО				
					ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ИЗОЛЯЦИИ ПРОВОДОВ И ОПТИЧЕСКИХ				
					ВОЛОКОН КАБЕЛЯ;				
					— при раскатке, укладке и протяжке кабелей ОКЛ соблюдать				
					требования производителя к минимально допустимому радиусу изгиба и				
					максимально допустимому усилию натяжения при протяжке для указанной				
					марки кабеля;				

- НЕ ДОПУСКАТЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ НАРУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ КАБЕЛЯ, ОСЕВОГО КРУЧЕНИЯ КАБЕЛЯ, И ОБРАЗОВАНИЯ ПЕТЕЛЬ;
- НЕ ДОПУСКАТЬ СКРУЧИВАНИЯ С ДРУГИМИ КАБЕЛЯМИ И МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ПРЕДМЕТАМИ;
- НЕ ДОПУСКАТЬ КРЕПЛЕНИЯ НА ОГНЕСТОЙКИХ КОНСТРУКЦИЯХ ОКЛ ДРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ, НЕ СВЯЗАННЫХ С ОКЛ;
- НЕ ДОПУСКАТЬ МОНТАЖА ОКЛ ПОД ДРУГИМИ НЕОГНЕСТОЙКИМИ КАБЕЛЬНЫМИ ЛИНИЯМИ;
- НЕ ДОПУСКАТЬ УКЛАДКИ В ТРУБЫ ОКЛ ПОСТОРОННИХ КАБЕЛЕЙ;
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОКЛАДКА НЕОГНЕСТОЙКИХ КАБЕЛЕЙ
- кабели следует укладывать с компенсационным запасом на деформацию опорных конструкций при пожаре;
- допускается прокладка в одном лотке различных систем ОКЛ, в том числе огнестойких кабелей на различное напряжение, а также волоконно-оптических кабелей.

5.1.7 Для исключения повреждения, ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

5.1.8 ОКЛ следует прокладывать над сплинкерной установкой, поскольку изоляция кабеля не является герметичной во время пожара (слюда, керамика). При прокладке ОКЛ под сплинкерными установками требуется применять глухие защитные крышки на лотках или прокладывать кабель в металлических трубах «COSMEC».

5.1.9 Монтаж ОКЛ включает: - разметку трасс ОКЛ;

- монтаж кабеленесущих систем и коммутационных устройств согласно утвержденному проекту;

5.1.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ КРЕПЛЕНИЕ ОКЛ К ПОВЕРХНОСТЯМ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ КОТОРЫХ НИЖЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПРОКЛАДЫВАЕМОЙ ОКЛ.

5.1.11 Оптимальной основой для крепления ОКЛ является бетон, обеспечивающий необходимое время работоспособности ОКЛ.

5.1.12 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.

5.2 Крепление ОКЛ

Инв. № подл	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
5.1.9 Монтаж ОКЛ включает: - разметку трасс ОКЛ; - монтаж кабеленесущих систем и коммутационных устройств согласно утвержденному проекту; 5.1.10 ЗАПРЕЩАЕТСЯ КРЕПЛЕНИЕ ОКЛ К ПОВЕРХНОСТЯМ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ КОТОРЫХ НИЖЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПРОКЛАДЫВАЕМОЙ ОКЛ. 5.1.11 Оптимальной основой для крепления ОКЛ является бетон, обеспечивающий необходимое время работоспособности ОКЛ. 5.1.12 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. 5.2 Крепление ОКЛ					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу
					Лист 13

5.2.1 Выбор основания для крепления ОКЛ

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

Для исключения повреждения, ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

Оптимальной основой для крепления ОКЛ является бетон, обеспечивающий необходимое время работоспособности ОКЛ.

Основой для прокладки ОКЛ может также быть кирпичная кладка или аналогичное основание с подтвержденной стойкостью к огню.

Ненесущие стены и перекрытия из гипсокартона или сэндвич-панелей не могут быть использованы как основание для ОКЛ вследствие низкой стойкости к огню при пожаре. Нарушение несущей способности основания приведет к обрушению ОКЛ во время пожара.

В ряде современных зданий единственным вариантом прокладки ОКЛ является прокладка по конструкциям стальных балок. В случае покрытия стальных балок огнестойкими составами или применении других специальных средств защиты от воздействия огня несущих конструкций после установки ОКЛ защитные элементы должны быть восстановлены.

5.2.2 Способы крепления ОКЛ к поверхностям

Для крепления ОКЛ к стальной балке применять профили ВРМ и шпильки М8 (рисунок 2).

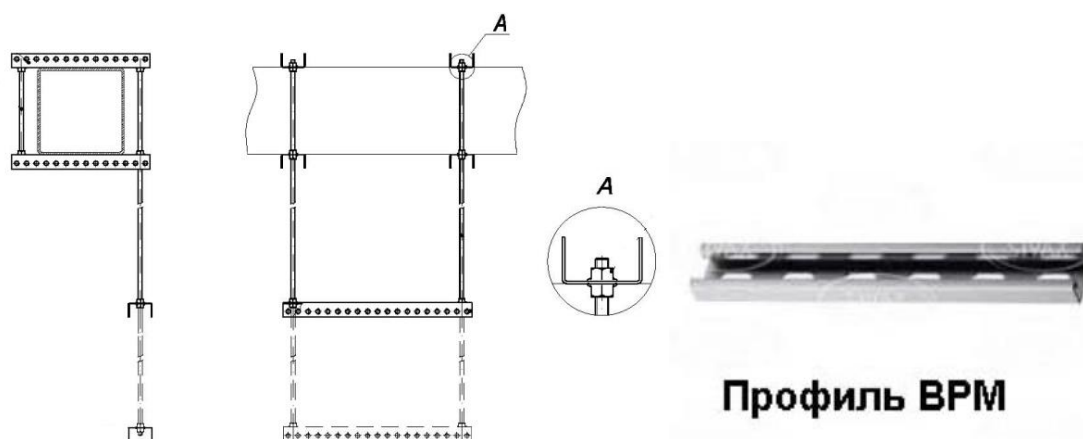


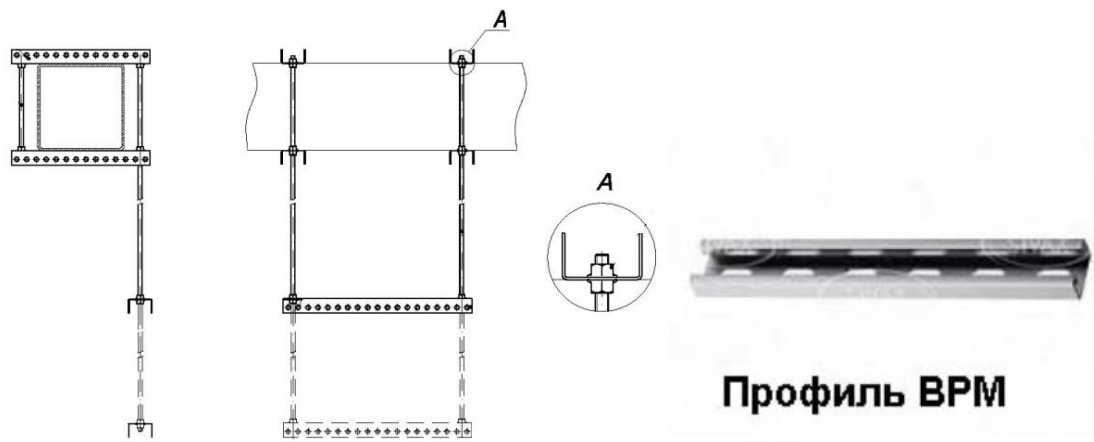
Рисунок 2 – Пример крепления ОКЛ на балку с помощью профиля ВРМ и шпилек М8

Для крепления ОКЛ к швеллеру применять струбцины и шпильки М8(рисунок 3).

Инв. № подп	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Лит	Изм.				
	№ докум.				
Дата					Лист
Инструкция по монтажу					
					14

5.2.2 Способы крепления ОКЛ к поверхностям

Для крепления ОКЛ к стальной балке применять профили ВРМ и шпильки М8 (рисунок 2).



Профиль ВРМ

Рисунок 2 – Пример крепления ОКЛ на балку с помощью профиля ВРМ и шпилек М8

Для крепления ОКЛ к швеллеру применять трубки и шпильки М8(рисунок 3).

6 Общие данные по вариантам монтажа огнестойких кабельных линий

Огнестойкая кабельная линия имеет несколько вариантов монтажа.

Указанные системы прошли испытания на работоспособность в условиях пожара и могут быть скомбинированы друг с другом, с учетом требований, указанных в данных ТУ. Варианты монтажа, не указанные в данных ТУ не могут быть использованы без дополнительного подтверждения.

Использование неотраженных в данных ТУ вариантов монтажа и монтажных элементов, изменение марки и вида кабеля, превышение регламентированной нагрузки или превышение расстояния между опорами, указанных в протоколах испытаний и сертификате, запрещено и может привести к обрушению ОКЛ в условиях пожара.

Варианты монтажа ОКЛ на огнестойкую несущую конструкцию разделены по виду монтажа и методам креплений.

6.1 Варианты монтажа огнестойких кабельных линий с применением лотков различного типа

Данные варианты монтажа реализуются в системах ОКЛ: КЭС-ДКCLine-1 Е*, КЭС-ДКCLine-2 Е* и КЭС-ДКCLine-3 Е*.

6.1.1 Вариант 1. Крепление лотков на двух шпильках и профиле

Крепление лотков на двух шпильках и профиле представлено на рисунках 6-8.

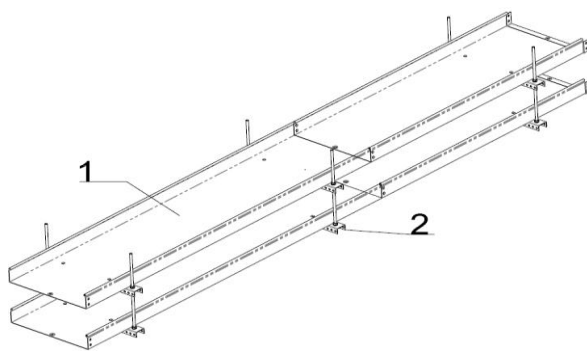


Рисунок 6 - Общий вид подвеса (таблица 38)

Для выполнения монтажа, требуется закрепить горизонтальную часть подвеса, состоящую из П-образного профиля ВРМ (BPL) на шпильки М8.

Инв. № подп	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Лит	Изм.				
	№ докум.				
	Подп.				
	Дата				
Инструкция по монтажу					Лист
					16

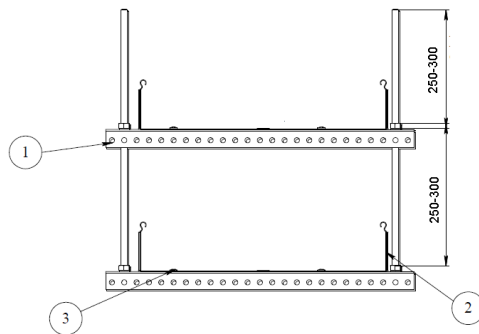


Рисунок 7 - Вид подвеса (1 – П-образный профиль ВРМ; 2 – кабельный лоток; 3 – место крепления лотка к профилю)

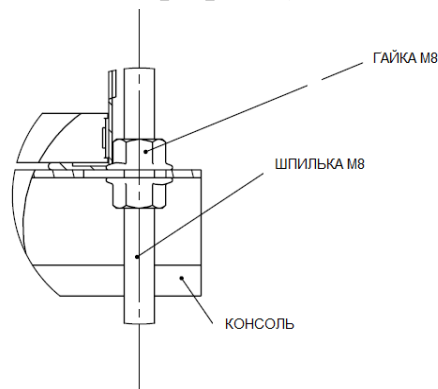


Рисунок 8 - Закрепление края консоли на шпильке

Внимание! Расстояние между опорами (в данном случае шпильками) не может превышать 1,2 м. При этом место соединения лотков между собой должно находиться не далее 200 мм от края опоры (рисунок 9).

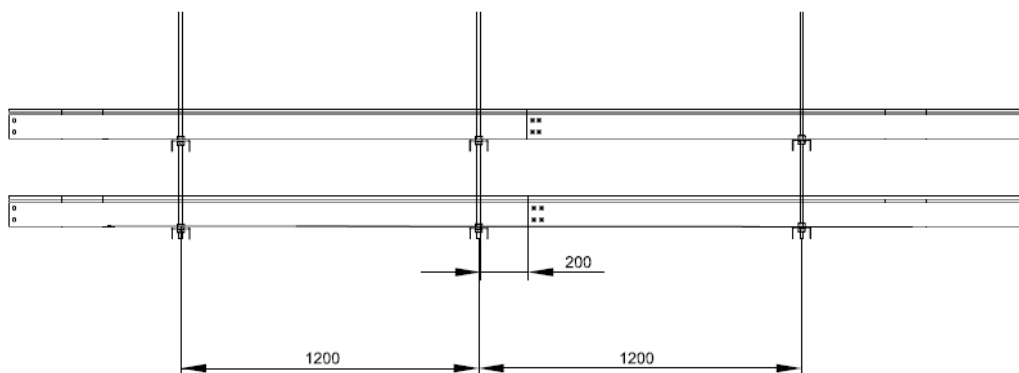


Рисунок 9 - Схема установки подвеса

Пример спецификации для монтажа двухуровневой кабельной линии длиной 12 м на профиле и шпильках приведен в таблице 3.

Таблица 3

Код	Кол-во	Единицы	Позиция на рисунке	Наименование
-----	--------	---------	--------------------------	--------------

Инв. № подп	Подп. и дата					Лит	
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Инв. № подп	Подп. и дата					Лист	
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу		
						17	

может превышать 1,2 м. При этом место соединения секций между собой должно находиться не далее 200 мм от края опоры (рисунок 9).

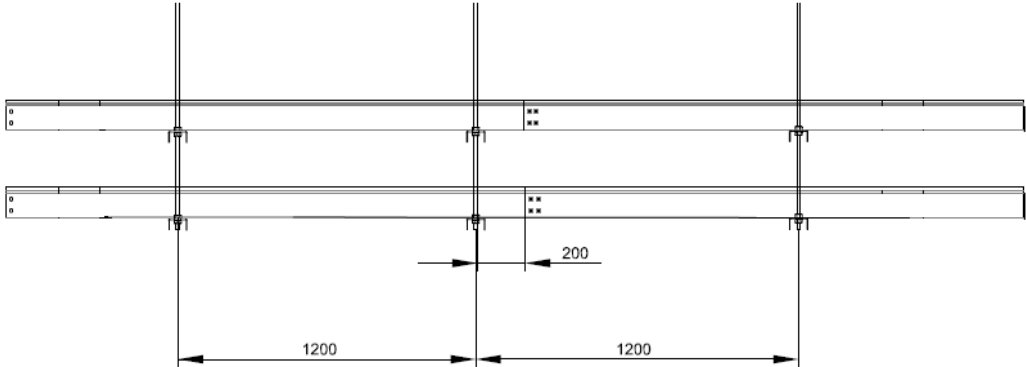


Рисунок 9 - Схема установки подвеса

Пример спецификации для монтажа двухуровневой кабельной линии длиной 12 м на профиле и шпильках приведен в таблице 3.

Таблица 3

Код	Кол-во	Единицы	Позиция на рисунке	Наименование
-----	--------	---------	--------------------	--------------

			44	
35066	24	м	1	Лоток 400х80 L3000
ВРМ2905	20	шт.	2	П-образный профиль PSM, L500, толщина 2,5 мм
37303	16	шт.		Пластина соединительная GTO H80
см200801	40	м		Шпилька М8х1000
СМ430850	40	шт.		Стандартный анкер с болтом М8
СМ010610	120	шт.		Винт с крестообразным шлицем М6х10
СМ100600	120	шт.		Гайка с насечкой М6
СМ100800	200	шт.		Гайка с насечкой М8
СМ120800	40	шт.		Шайба кузовная М8 DIN9021
37501	8	шт.		Пластина РТСЕ

6.1.2 Вариант 2. Крепление лотков на одностороннем подвесе и консоли с поддерживающей шпилькой

При монтаже одностороннего подвеса консоли усиливаются шпильками, устанавливаемыми на краю консоли (рисунок 10).

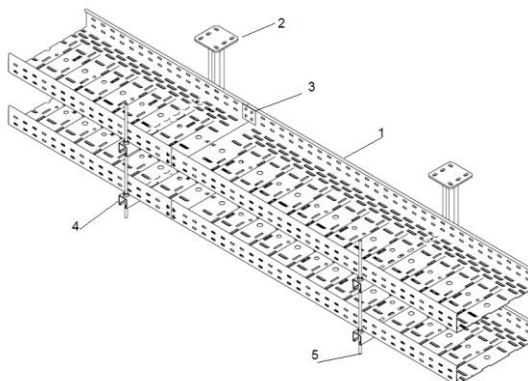


Рисунок 10 - Общий вид подвеса (таблица 4)

Пример спецификации для монтажа двухуровневой кабельной линии длиной 12 м на одностороннем подвесе и консоли с поддерживающей шпилькой приведен в таблице 4.

Таблица 4

Код	Кол-во	Ед. измерения	Позиция на рисунке 47	Наименование
35306	24	м	1	Лоток перфорированный 400х80 L3000

Инв. № подп	Подп. и дата						
	Взам. инв. №						
	Инв. № дубл.						
	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу		Лист
							18

bsp2108	10	шт.	2	Вертикальный подвес одиночный 41x21, L 800
37303	16	шт.	3	Пластина соединительная GTO H80
ВВР4140	20	шт.	4	Консоль одиночная (41x41), осн.400
200801	10	м	5	Шпилька М8х1000
СМ430850	50	шт.		Стандартный анкер с болтом М8
СМ010610	120	шт.		Винт с крестообразным шлицем М6х10
СМ100600	120	шт.		Гайка с насечкой, М6
37501	8	шт.		Пластина РТСЕ
см041030	40	шт.		Винт для крепления к профилю М10х30
см101000	40	шт.		Гайка с насечкой, М10
СМ241000	40	шт.		Шайба М10 DIN125
СМ120800	10	шт.		Шайба М8 кузовная DIN9021
СМ100800	50	шт.		Гайка с насечкой, М8
СМ080840	40	шт.		Шестигранный болт М8х40 DIN933

6.1.3 Вариант 3. Крепление лотков на сборном одностороннем подвесе и консоли с поддерживающей шпилькой

Допускается использование сборного подвеса для монтажа ОКЛ.

Внешний вид этого варианта подвеса показан на рисунке 11.

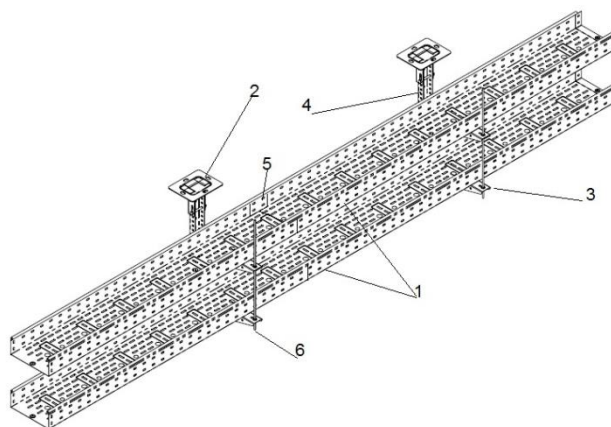


Рисунок 11- Общий вид сборного подвеса (таблица 5)

Пример спецификации для монтажа двухуровневой кабельной линии длиной 12 м на сборном подвесе с профилем и шпильками приведен в таблице 5.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подп.	Инструкция по монтажу					Лист
										19
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

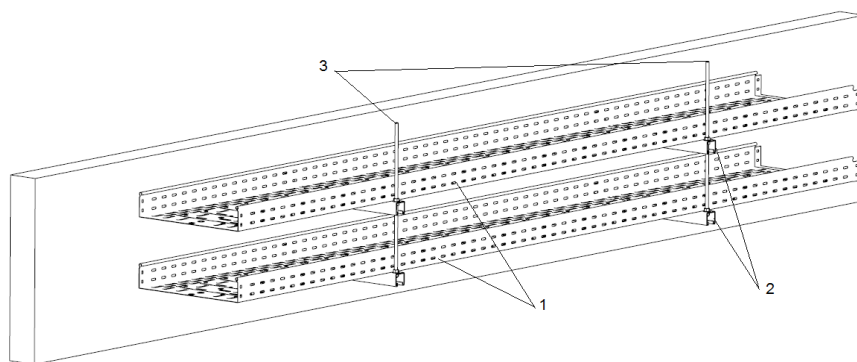
Таблица 5

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке 48	Наименование
35066	24	м	1	Лоток 400x80 L3000
BSF2101	10	шт.	2	Потолочный кронштейн SSM
BBM5040	20	шт.	3	Консоль ВМ основание 400 мм
BPM2910	10	шт.	4	П-образный профиль PSM, L1000, толщина 2,5 мм
37303	16	шт.	5	Пластина соединительная GTO H80
CM200801	10	м	6	Шпилька M8x1000
CM430850	50	шт.		Стандартный анкер с болтом M8
CM010610	120	шт.		Винт с крестообразным шлицем M6x10
CM100600	120	шт.		Гайка с насечкой, M6
37501	8	шт.		Пластина PTCE
CM020870	20	шт.		Шестигранный болт M8x60
CM080840	40	шт.		Шестигранный болт M8x40 DIN933
CM120800	50	шт.		Шайба M8 кузовная DIN9021
CM100800	40	шт.		Гайка с насечкой, M8

6.1.4 Вариант 4. Крепление лотков на кронштейнах, закрепленных к стене и усиленных шпилькой

Допускается производить монтаж ОКЛ на огнестойкой стене с помощью одиночных кронштейнов и усиленных шпилькой.

Принципиальная схема подвеса ОКЛ к стене показана на рисунках 12-13.



Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Рисунок 12- Общий вид подвеса к стене со шпилькой к потолку (таблица 42)

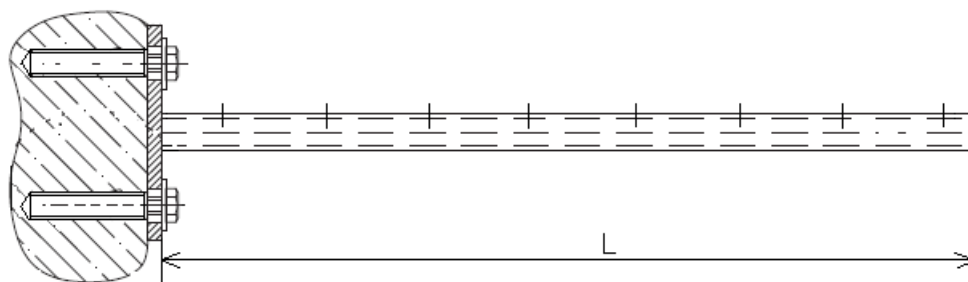


Рисунок 13 - Крепление к стене консоли одиночной ВВР-21/ВВР-41

Зависимость ширины лотка от длины консоли одиночной приведена в таблице 6.

Таблица 6

Код консоли	Максимальная ширина лотка, мм	Длина L, мм (рисунок 44)
ВВР2120/ ВВР4120	200	256
ВВР2130/ ВВР4130	300	356
ВВР2140/ ВВР4140	400	458
ВВР2150/ ВВР4150	500	558
ВВР2160/ ВВР4160	600	658

Пример монтажа двухуровневой кабельной линии длиной 12 м на консолях, закрепленных к стене и усиленных шпилькой приведен в таблице 7.

Таблица 7

Код	Количество	Единицы измерения	Позиция на рисунке 50	Наименование
35066	24	м	1	Лоток 400x80 L3000
ВВР4140	20	шт.	2	Консоль одиночная (41x41), основание 400 мм
см200801	10	м	3	Шпилька М8х1000
37303	16	шт.	4	Пластина соединительная GTO Н80
СМ411034	40	шт.	5	Латунный разрезной анкер М10
СМ010610	120	шт.		Винт с крестообразным шлицем М6х10
СМ100600	120	шт.		Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6
37501	8	шт.		Пластина РТСЕ

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Лит	Инструкция по монтажу				
	Лист				
	21				
	Изм. № докум. Подп. Дата				

СМ081040	40	шт.		Шестигранный болт М10х40 DIN933
СМ120800	50	шт.		Шайба белого цвета М8 кузовная DIN9021
СМ100800	50	шт.		Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М8
СМ12100	40	шт.		Шайба белого цвета М10 кузовная DIN9021

6.1.5 Вариант 5. Крепление лотков на шпильках закрепленных к несущей поверхности с помощью крепления V-образного крепления

Допускается монтаж ОКЛ к огнестойкой поверхности с помощью V-образного крепления и шпильки.

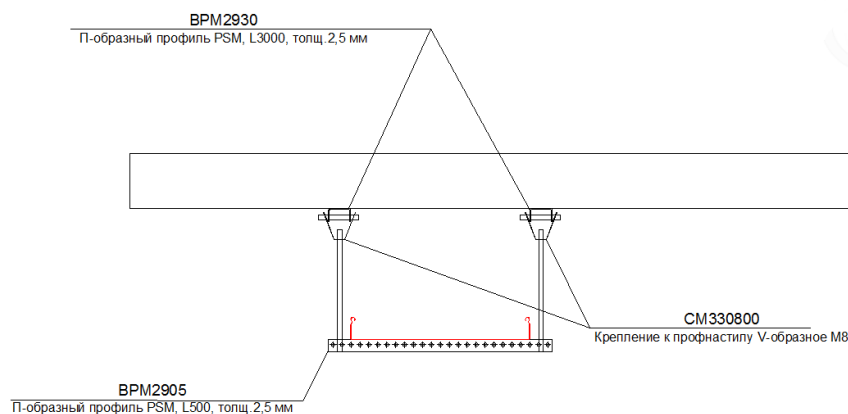


Рисунок 14 - Общий вид подвеса с помощью V-образного крепления



Рисунок 15 - Крепление к профнастилу V-образное

Таблица 8

Код	Кол-во	Единицы	Позиция на рисунке 51	Наименование
-----	--------	---------	-----------------------	--------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу					Лист
										22

35066	12	м	1	Лоток 400x80 L3000
ВРМ2905	10	шт.	2	П-образный профиль PSM, L500, толщина 2,5 мм
37303	8	шт.		Пластина соединительная GTO H80
см200801	20	м		Шпилька М8х1000
СМ430850	20	шт.		Стандартный анкер с болтом М8
СМ010610	60	шт.		Винт с крестообразным шлицем М6х10
СМ100600	60	шт.		Гайка с насечкой М6
СМ100800	100	шт.		Гайка с насечкой М8
СМ120800	20	шт.		Шайба кузовная М8 DIN9021
37501	4	шт.		Пластина РТСЕ

6.1.6 Вертикальный монтаж кабельных линий на основе лотков

6.1.6.1 Крепление лотков при вертикальной прокладке ОКЛ

Вертикальный монтаж металлических лотков листового типа и проволочного типа осуществлять с помощью скобы ВММ (рисунок 16), которая крепится к вертикальной негорючей поверхности.



Рисунок 16 - Скоба ВММ

Крепление лотков к скобе ВММ осуществлять аналогично креплению лотков к консолям, описанное выше в соответствующих пунктах.

Расстояние между скобами ВММ не более 1 м.

При прокладке сплошных вертикальных трасс протяженностью более 3м предусмотреть периодическое изменение направления трассы под прямым углом с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм.

Пример вертикального монтажа листовых и проволочных лотков показан на рисунке 17.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу				
					Лист				
					23				

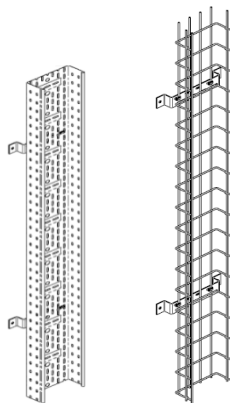


Рисунок 17- Монтаж листовых и проволочных лотков

Вертикальный монтаж лотков лестничного типа осуществлять с помощью стенового крепления LP5000 (рисунок 18), которое требуется закрепить на вертикальной негорючей поверхности.



Рисунок 18 – стеновое крепление LP500

Пример вертикального монтажа лотков лестничного типа показан на рисунке 19.

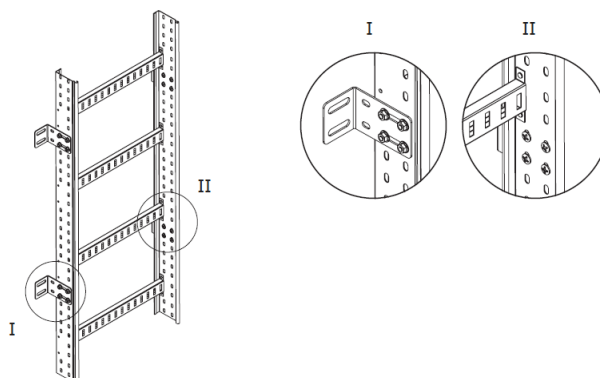


Рисунок 19 - вертикальный монтаж лотков лестничного типа

6.1.6.2 Крепление кабеля при вертикальной прокладке ОКЛ

Крепление кабеля к листовым лоткам осуществлять с помощью стальных кабельных скоб, размер которых выбирается из расчета диаметра кабеля. Промежуток между вертикальными креплениями кабеля к лоткам – не более 300мм (лестничным – к каждой вертикальной перекладине). При этом используется перфорация листового лотка либо сверлятся дополнительные отверстия.

Инв. № подп	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Лит	Инструкция по монтажу				
	Лист				
	24				

6.1.7 ОКЛ КЭС-ДКСLine-1 Е* с листовыми лотками (ТУ 3449-013-47022248-2004)

6.1.7.1 Сборка лотка

Крепление лотков к профилю (консоли) показано на рисунке 20.

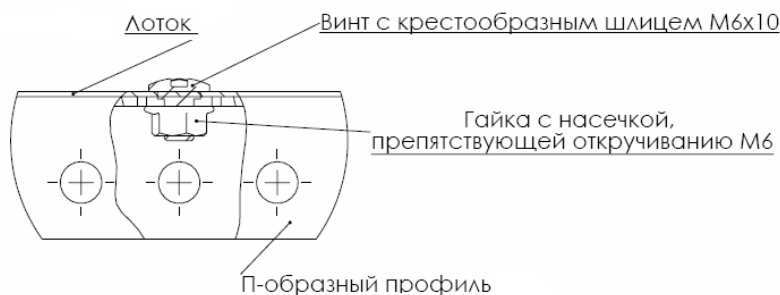


Рисунок 20 - Крепление лотков к профилю (консоли)

Соединение листовых лотков между собой (рисунок 21) осуществить с помощью винтов М6х10 (код СМ010610), гаек с насечкой М6 (код СМ100600) и соединительных пластин (37301 для Н50мм), (37303 для Н80мм), (37305 для Н100мм), при этом головки винтов должны располагаться с внутренней стороны листового лотка. Поэтому же правилу обязателен монтаж винтов в основании лотка.

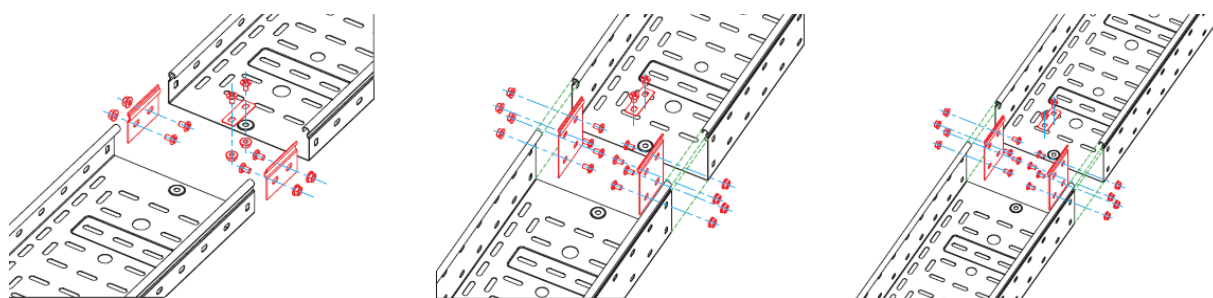


Рисунок 21 - Соединение листовых лотков между собой

Количество крепежных аксессуаров в зависимости от типоразмера листового лотка представлено в таблице 9.

Таблица 9

Описание лотка	Количество монтажных и крепежных элементов для одного соединения		
	Винт М6х10	Гайка с насечкой М6 (код	Соединительная пластина (37301 для

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

	(код СМ010610)	СМ100600)	h=50мм), (37303 для h=80мм), (37305 для h=100мм)
Лоток 400x50 L3000	6	6	2
Лоток перфорированный 400x80 L3000	10	10	2
Лоток перфорированный 400x100 L3000	10	10	2

Максимальные значения допустимой полезной нагрузки представлены в таблице 10.

Таблица 10

Код лотка	Описание лотка	Предельная нагрузка, кг/м
35020	Лоток 50x50 L3000	20
35022	Лоток 100x50 L3000	20
35023	Лоток 150x50 L3000	20
35024	Лоток 200x50 L3000	20
35025	Лоток 300x50 L3000	20
35026	Лоток 400x50 L3000	20
35028	Лоток 600x50 L3000	20
35101	Лоток 100x100 L3000	20
35107	Лоток 600x100 L3000	20
35250	Лоток перфорированный 50x50 L2000	20
35260	Лоток перфорированный 50x50 L3000	20
35268	Лоток перфорированный 600x50 L3000	20
35341	Лоток перфорированный 100x100 L3000	20
35347	Лоток перфорированный 600x100 L3000	20

6.1.7.2 Крепление лотка к стене

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Для крепления кабельной линии к стене необходимо использовать консоль одиночную согласно таблице 6.

6.1.7.3 Крепление разделительной перегородки лотка

Крепление перегородки в листовом лотке (рисунок 54) осуществить с помощью винтов М6х10 (код СМ010610), гаек с насечкой М6 (код СМ100600) с частотой не реже 1 м.

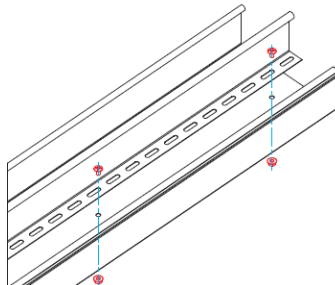


Рисунок 22 - Фиксация перегородки на основание листового лотка



Рисунок 23 - Общий вид перегородки

6.1.8 ОКЛ КЭС-ДКСLine-2 Е* на основе лестничных лотков (ТУ 3449-002-73438690-2008)

6.1.8.1 Сборка лотка

Соединение лестничных лотков с использованием соединительных пластин, в зависимости от типоразмера лестничного лотка, представлено в таблице 11.

Таблица 11

Код лотка	Описание лотка	Количество монтажных и крепежных элементов для одного соединения
-----------	----------------	--

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

		Винт с крестообразным шлицем М6х10 (код СМ010610)	Шайба стопорная М6(код СМ220600)	Гайка М6(код СМ110600)	Соединительные пластины
LL5020	Лестничный лоток 50х200, L3000	8	8	8	2 (код LG5000)
LL5060	Лестничный лоток 50х600, L3000	8	8	8	2 (код LG5000)
LL1020	Лестничный лоток 100х200, L3000	16	16	16	2 (код LG1000)
LL1060	Лестничный лоток 100х600, L3000	16	16	16	2 (код LG1000)

Внимание! Место соединения лестничных лотков между собой должно находиться на расстоянии 200 мм от точки крепления к усиленной консоли.

Максимальные значения допустимой нагрузки представлены в таблице 12.

Таблица 12

Код лотка	Описание лестничного лотка	Предельная нагрузка, кг/м
LL5020	Лестничный лоток 50х200, L3000	20
LL5060	Лестничный лоток 50х600, L3000	20
LI5060	Лестничный лоток 50х600 плюс, L3000	20
LL1020	Лестничный лоток 100х200, L3000	20
LL1060	Лестничный лоток 100х600, L3000	20

6.1.8.2 Крепление лотка к стене

Для крепления кабельной линии к стене необходимо использовать консоль одиночную согласно таблице 6.

Крепление лестничного лотка к кронштейну одиночному DBM (рисунок 25) осуществлять с помощью двух винтов с квадратным подголовником М6х20 (код СМ010620), двух прижимов кабельного лотка (код LP1000), двух шайб кузовных М6 (код СМ120600) и двух гаек с насечкой, препятствующей откручиванию, М6 (код СМ100600).

Соединение лестничных лотков с использованием усиленных пластин показано на рисунке 24.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

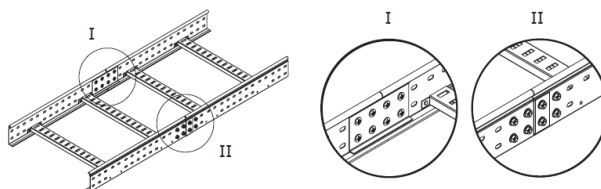


Рисунок 24 - Крепление лестничного лотка на усиленных консолях осуществлять не реже, чем через 1,2 м. При этом место соединения лестничных лотков между собой должно находиться на расстоянии 200 мм от точки крепления к консоли. Максимальные значения допустимой нагрузки представлены в таблице 12.

6.1.9 ОКЛ КЭС-ДКСLine-3 Е* с проволочными лотками (ТУ 3449-001-73438690-2006)

6.1.9.1 Сборка лотка

Соединение проволочных лотков между собой (рисунок 25) осуществлять с помощью пластин с семью отверстиями (код FC34247), винтов М6х20 (код СМ050620), шайб для соединения проволочного лотка (код СМ170600) и гаек М6 с насечкой, препятствующей откручиванию (код СМ100600).

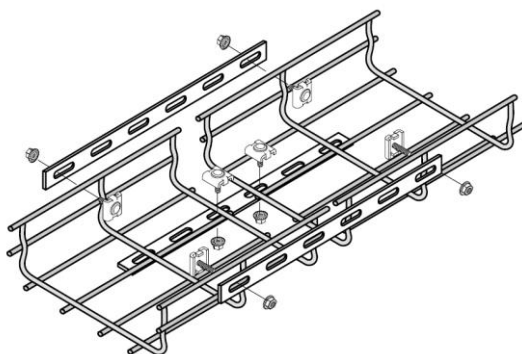


Рисунок 25 - Соединение проволочных лотков между собой

Количество крепежных аксессуаров в зависимости от типоразмера лотка представлено в таблице 13.

Таблица 13

Инв. № подп	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Инструкция по монтажу					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					29

Соединение проволочных лотков между собой (рисунок 25) осуществлять с помощью пластин с семью отверстиями (код FC34247), винтов М6х20 (код СМ050620), шайб для соединения проволочного лотка (код СМ170600) и гаек М6 с насечкой, препятствующей откручиванию (код СМ100600).

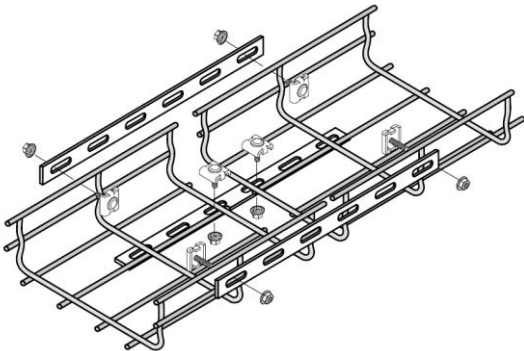


Рисунок 25 - Соединение проволочных лотков между собой

Количество крепежных аксессуаров в зависимости от типоразмера лотка представлено в таблице 13.

Таблица 13

Код лотка	Описание лотка	Количество монтажных и крепежных элементов для одного соединения			
		Боковая соединительная пластина (код FC34247)	Винт М6х20(код СМ050620)	Шайба (код СМ170600)	Гайка с насечкой, М6(код СМ100600)
FC1010	Проволочный лоток 100х100 L3000	3	6	6	6
FC1060	Проволочный лоток 100х600 L3000	4	8	8	8
FC3005	Проволочный лоток 30х50 L3000	2	8	8	8
FC5060	Проволочный лоток 50х600 L3000	4	8	8	8

Максимальные значения допустимой нагрузки представлены в таблице 14.

Таблица 14

Код лотка	Описание лотка	Предельная нагрузка, кг/м
FC1010	Проволочный лоток 100х100 L3000	20
FC1060	Проволочный лоток 100х600 L3000	20
FC5005	Проволочный лоток 50х50 L3000	20
FC5060	Проволочный лоток 50х600 L3000	20

6.1.9.2 Крепление лотка к стене

Для крепления кабельной линии к стене необходимо использовать кронштейн одиночный DBM (таблица 15).

Таблица 15

Код лотка	Описание лотка	Код консоли	Описание консоли
FC1010	Проволочный лоток 100х100 L3000	BVP2120	Кронштейн одиночный DBM, 41х21 мм, основание 200 мм
FC1060	Проволочный лоток 100х600	BVP2160	Кронштейн одиночный DBM, 41х21

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

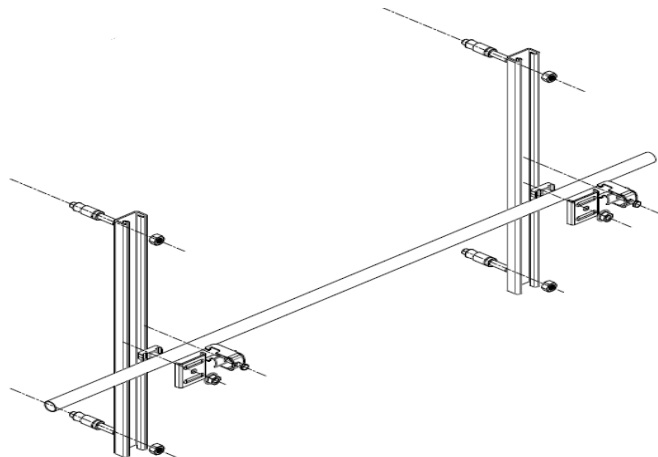


Рисунок 27 – Многорядная одиночная прокладка кабеля в трубе с фиксацией держателем кабельным ВНР к профилю ВРМ



Рисунок 28 – Держатель кабельный ВНР к профилю ВРМ

Несколько кабельных линий, установленных на профиле одна под другой должны фиксироваться снизу от сползания! Элементы комплекта против сползания, отмечены в спецификации.

Описание системы

Основой несущей конструкции является С-образный профиль ВРЛ-21 (или ВРМ-21), который закреплен к материалу основания с помощью огнестойких анкеров (5.2.2 настоящей инструкции). Стальная труба крепится к профилю при помощи держателя кабельного ВНР.

Плюсы данного метода прокладки:

- удобно при прокладке нескольких параллельных одиночных линий;
- протяжка кабеля после монтажа кабеленесущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Технические параметры трассы

- расстояние между креплениями меньше или равно 1200 мм;
- расстояние между точками крепления профиля (анкеровки) меньше или равно 500 мм;
- **максимальная нагрузка на 1 м:** 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Инв. № подп	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м, с креплением стальной трубы диаметром 20 мм к С-образному профилю ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР2026 с шагом 1,2 м представлен в таблице 6.

Таблица 16– Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Поз. на рис.	Наименование	Комментарии
6008-20L3	6	м		Труба жесткая оцинкованная, 20х1х3000 мм	
ВРМ2105	6	шт.		С-образный профиль 41х21, L500, толщ.2,5 мм	
СМ431060	12	шт.		Стандартный анкер с болтом М10	
ВНР2026	6	шт.		Держатель кабельный для крепления к профилю, д. 20-26	
61ТР-20	1	шт.		Винтовая соединительная трубная муфта Ø 20 мм	
СМ041030	6	шт.		Винт для крепления к профилю DB или LAS М10х30	Против сползания
СМ101000	6	шт.		Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М10	Против сползания
ВНМ4141	6	шт.		Опорная пластина для С-образных профилей	Против сползания

Выбор держателя кабельного ВНР для труб в зависимости от диаметра трубы, приведен в таблице 7.

Таблица 17 – Выбор держателя кабельного ВНР

Диаметр трубы, мм	Код	Наименование
16	ВНР1420	Держатель кабельный для крепления к профилю, д. 14-20
20	ВНР2026	Держатель кабельный для крепления к профилю, д. 20-26
25	ВНР2026	Держатель кабельный для крепления к профилю, д. 20-26
32	ВНР3238	Держатель кабельный для крепления

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подп.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- протяжка кабеля после монтажа кабеленесущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно 1200 мм;
- **максимальная нагрузка на 1 м:** 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с креплением стальной трубы стальным хомутом с приварной гайкой с шагом в 1,2 м представлен в таблице 8.

Таблица 18 – Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Ед. измерения	Поз. на рис.	Наименование	Комментарии
6008-20L3	6	м		Труба жесткая оцинкованная, диаметр 20x1x3000 мм	
6040-P12	6	шт.		Хомут трубный ½" (18-24 мм) М8 оцинкованная сталь	
СМ44 0850	6	шт.		Стандартный анкер со шпилькой М8	
61TP-20	1	шт.		Винтовая соединительная трубная муфта, диаметр 20 мм	

Выбор стального хомута с приварной гайкой, в зависимости от диаметра трубы, приведен в таблице 19.

Таблица 19 – Выбор хомута с приварной гайкой

Диаметр трубы, мм	Код	Наименование
16	6040-P12	Хомут трубный ½" (18-24 мм) М8 оцинкованная сталь
20	6040-P12	Хомут трубный ½" (18-24 мм) М8 оцинкованная сталь
25	6040-P34	Хомут трубный ¾" (25-30 мм) М8 оцинкованная сталь
32	6040-P01	Хомут трубный 1" (30-36 мм) М8 оцинкованная сталь
40	6040-P114	Хомут трубный 1¼" (38-44 мм) М8 оцинкованная сталь
50	6040-P112	Хомут трубный 1½" (44-50 мм) М8 оцинкованная сталь
63	6040-P02	Хомут трубный 2" (56-63 мм) М8 оцинкованная сталь

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
	Инв. № дубл.
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Примечание: в качестве аналога хомута можно рассмотреть односторонний держатель 533XX см каталог "ДКС")

6.2.1.3 Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи стального хомута для труб (ОКЛ КЭС-ДКСLine-4 Е*)

Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи стального хомута для труб (рисунок 32) представлена на рисунке 31.

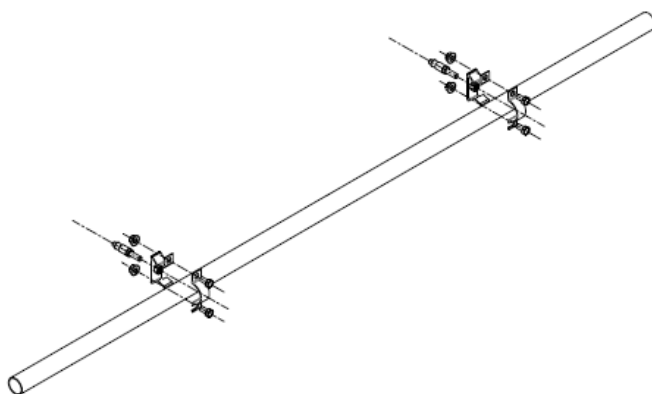


Рисунок 31 – Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением стальным хомутом для труб



Рисунок 32 – Стальной хомут для труб

Описание системы

Основой несущей конструкции является стальная труба, которая закреплена к материалу основания при помощи стального хомута для труб. Крепление самого хомута к основанию осуществляется с помощью огнестойких анкеров, стандартный анкер с болтом М6 (5.2.2 настоящих ТУ).

Плюсы данного метода прокладки:

- протяжка кабеля после монтажа кабеленесущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Технические параметры трассы:

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Лит	Инструкция по монтажу				
	Лист				
	36				

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно 1200 мм;
- **максимальная нагрузка на 1 м:** 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом: не ограничено;

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с креплением стальной трубы стальным хомутом с приварной гайкой с шагом в 1,2 м представлен в таблице 10.

Таблица 20 –Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
6008-20L3	6	м		Труба жесткая оцинкованная, диаметр 20x1x3000 мм	
6040-22	6	шт.		Стальной хомут 20-1/2"" мм, оцинкованная сталь	
CM430645	6	шт.		Стандартный анкер с болтом М6	
61TP-20	1	шт.		Винтовая соединительная трубная муфта, диаметр 20 мм	

Выбор стального хомута для труб, в зависимости от диаметра трубы, приведен в таблице 21.

Таблица 21 –Выбор хомута для труб

Диаметр трубы, мм	Код	Наименование
20	6040-22	Стальной хомут 20-1/2"" мм, оцинкованная сталь
25	6040-25	Стальной хомут 25-3/4"" мм, оцинкованная сталь
32	6040-32	Стальной хомут 32-1"" мм, оцинкованная сталь
40	6040-38	Стальной хомут 40-1"" 1/4 мм, оцинкованная сталь
50	6040-50	Стальной хомут 50-1"" 1/2 мм, оцинкованная сталь

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
					Инструкция по монтажу					Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						37

63	6040-60	Стальной хомут 63-2"" мм, оцинкованная сталь
----	---------	--

6.2.1.4 Многорядная раздельная прокладка одиночного кабеля с креплением к С-образному профилю ВРL-21, ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР (ОКЛ КЭС-ДКСLine-5 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-6 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-7 Е*,ОКЛ КЭС-ДКСLine-8 Е*)

Многорядная раздельная прокладка одиночного кабеля с креплением к С-образному профилю ВРL-21, ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР (рисунок 34) представлена на рисунке 33.

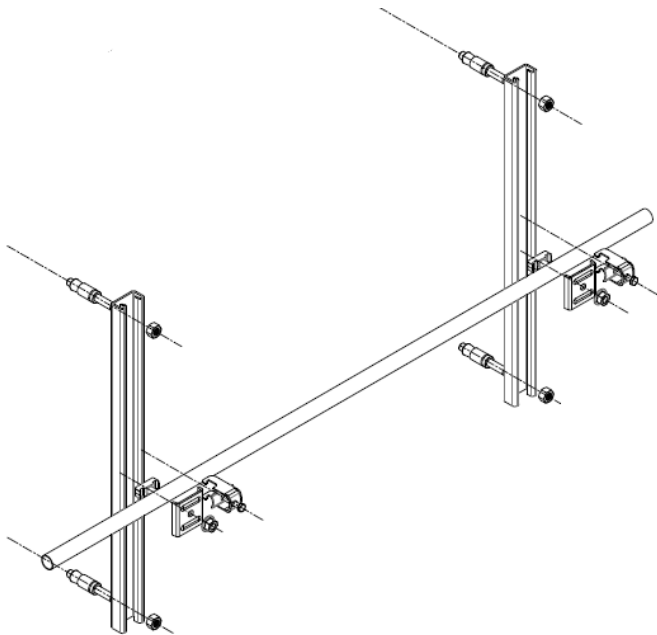


Рисунок 33 - Многорядная прокладка одиночного кабеля с креплением к профилю ВРМ при помощи держателя кабельного ВНР



Рисунок 34 - Держатель кабельный ВНР
Несколько кабельных линий, установленных на профиле должны фиксироваться снизу от сползания! Элементы комплекта против сползания отмечены в спецификации.

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Описание системы

Основой несущей конструкции является С-образный профиль ВРЛ-21 (или ВРМ-21), который закреплен к материалу основания с помощью огнестойких анкеров (5.2.2). Кабель крепится к профилю при помощи держателя кабельного ВНР.

Плюсы данного метода прокладки:

- удобно при прокладке нескольких параллельных одиночных линий;
- большой выбор сечения кабелей.

Технические параметры трассы:

- расстояние между профилями меньше или равно **300мм**;
- расстояние между точками крепления профиля (анкеровки) меньше или равно 500 мм;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м, с креплением кабеля к С-образному профилю ВРМ-21 при помощи кабельного держателя ВНР с шагом в 0,3 м представлен в таблице 22.

Таблица 22 – Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
PM2105	21	шт.		С-образный профиль 41x21, L500, толщ.2,5 мм	
M431060	42	шт.		Стандартный анкер с болтом M10	
HP0814	21	шт.		Держатель кабельный для крепления к профилю, д. 8-14	
M041030	21	шт.		Винт для крепления к профилю DB или LAS M10x30	Против сползания
M101000	21	шт.		Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию M10	Против сползания
NM4141	21	шт.		Опорная пластина для С-образных профилей	Против сползания

Выбор кабельного держателя ВНР в зависимости от внешнего диаметра кабеля, приведен в таблице 23.

Подп.	и дата
Взам.	инв. №
Инв.	№ дубл.
Подп.	и дата
Инв.	№ подп.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу	Лист
						39

Таблица 23 –Выбор держателя кабельного ВНР в зависимости от диаметра кабеля

Диаметр кабеля, мм	Код	Наименование
8-14	ВНР0814	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 8-14
14-20	ВНР1420	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 14-20
20-26	ВНР2026	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 20-26
26-32	ВНР2632	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 26-32
32-38	ВНР3238	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 32-38
38-44	ВНР3844	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 38-44
44-50	ВНР4450	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 44-50
50-56	ВНР5056	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 50-56
56-63	ВНР5662	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 56-62
62-68	ВНР6268	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 62-68
68-74	ВНР6874	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 68-74

6.2.1.5 Одиночная прокладка кабеля с креплением при помощи хомута стального с внутренней резьбой М6 (ОКЛ КЭС-ДКСLine-5Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-6 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-7 Е*,ОКЛ КЭС-ДКСLine-8 Е*))

Одиночная прокладка кабеля с креплением при помощи хомута стального с внутренней резьбой М6 (рисунок 36) представлена на рисунке 35.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу					Лист
										40

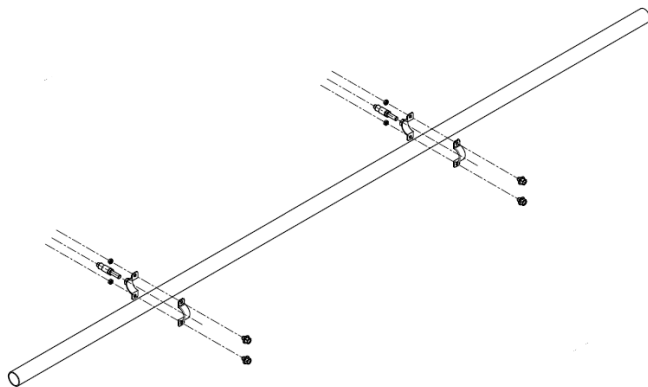


Рисунок 35 - Одиночная прокладка кабеля с креплением хомутом стальным М6



Рисунок 36 - Хомут стальной М6

Описание системы

Основой несущей конструкции является стальной хомут с внутренней резьбой, который закреплен к материалу основания при помощи огнестойкого анкера со шпилькой М6 (5.2.2). Крепление кабеля происходит непосредственно хомутом.

Плюсы данного метода прокладки:

- удобно при прокладке одиночного кабеля;
- большой выбор сечения кабелей.

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно 300 мм;
- **максимальная нагрузка на 1 м: 1 кабель в хомуте;**
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с креплением кабеля стальным хомутом с внутренней резьбой М6 с расстоянием между креплениями в 0,3 м представлен в таблице 24.

Таблица 24– Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
58010	21	шт.		Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø10мм	
СМ44	21	шт.		Стандартный анкер	

Инв. № подп		Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу	Лист
		Подп. и дата							41

Выбор стального хомута с внутренней резьбой М6 в зависимости от диаметра кабеля, приведен в таблице 25.

Таблица 25 – Выбор хомута стального М6 в зависимости от диаметра кабеля

Диаметр кабеля, мм	Код	Наименование
8	58008	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 8мм
10	58010	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 10мм
12	58012	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 12мм
14	58014	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 14мм
16	58016	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 16мм
20	58020	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 20мм
25-26	58026	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 25 - 26мм
32	58032	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 32мм
38-40	58038	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 38 - 40мм
48-50	58048	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 48 - 50мм

Примечание: в качестве аналога хомута можно рассмотреть односторонний держатель 533XX см каталог "ДКС")

6.2.2 Монтаж по потолку

6.2.2.1 Многорядная раздельная прокладка в стальной трубе с креплением к С-образному профилю ВРЛ-21, ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР (ОКЛ КЭС-ДКСLine-4 Е*)

Многорядная раздельная прокладка в стальной трубе с креплением к С-образному профилю ВРЛ-21, ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР (рисунок 38) представлена на рисунке 37.

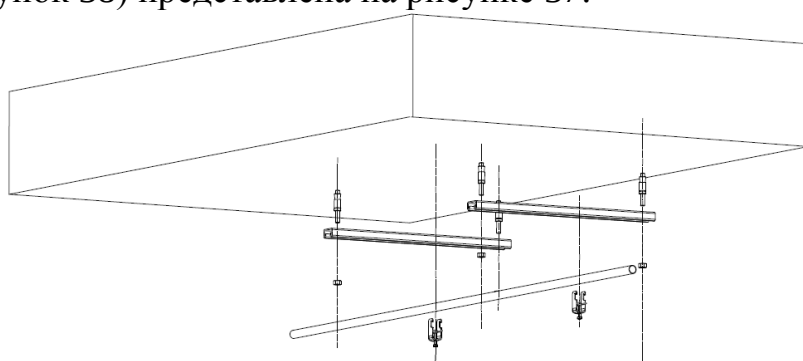


Рисунок 37- Многорядная одиночная прокладка кабеля в трубе с фиксацией держателем кабельным ВНР к профилю ВРМ



Рисунок 38 - Держатель кабельный ВНР

Описание системы

Основой несущей конструкции является С-образный профиль ВРЛ-21 (или ВРМ-21), который закреплен к материалу основания с помощью огнестойких анкеров (5.2.2). Стальная труба крепится к профилю при помощи держателя кабельного ВНР.

Плюсы данного метода прокладки:

- удобно при прокладке нескольких параллельных одиночных линий;
- протяжка кабеля после монтажа несущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Технические параметры трассы:

- расстояние между профилями меньше или равно 1200 мм;
- расстояние между точками крепления профиля (анкеровки) меньше или равно 500 мм;
- **максимальная нагрузка на 1 м:** 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м, с креплением стальной трубы диаметром 20 мм к С-образному профилю ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР2026 с шагом крепления в 1,2 м представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Ед. изм.	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
6008-20L3	6	м		Труба жесткая оцинкованная, Ø 20x1x3000 мм	
ВРМ2105	6	шт.		С-образный профиль 41x21, L500, толщиной 2,5 мм	
СМ431060	12	шт.		Стандартный анкер с болтом М10	
ВНР2026	6	шт.		Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 20-26	
61ТР-20	1	шт.		Винтовая соединительная трубная муфта, Ø 20 мм	

Выбор держателя кабельного ВНР для труб в зависимости от диаметра трубы, приведен в таблице 17.

Таблица 27 – Выбор держателя кабельного ВНР

Диаметр трубы, мм	Код	Наименование
16	ВНР1420	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø14-20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Инструкция по монтажу					Лист
						43					
	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.		Дата					

20	ВНР2026	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 20-26
25	ВНР2026	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 20-26
32	ВНР3238	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 32-38
40	ВНР3844	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 38-44
50	ВНР5056	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 50-56
63	ВНР6268	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 62-68

6.2.2.2 Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи хомута с приварной гайкой (ОКЛ КЭС-ДКСLine-4 Е*)

Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи хомута с приварной гайкой (рисунок 40) представлена на рисунке 39.

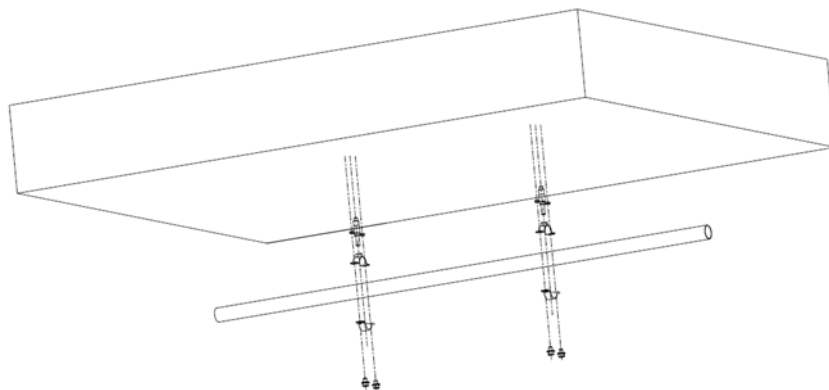


Рисунок 39- Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением хомутом с приварной гайкой



Рисунок 40 - Хомут с приварной гайкой

Описание системы

Основой несущей конструкции является стальная труба, которая закреплена к материалу основания при помощи хомута с приварной гайкой. Крепление самого хомута к основанию осуществляется с помощью огнестойких анкеров, стандартного анкера со шпилькой М8 (5.2.2).

Плюсы данного метода прокладки:

- протяжка кабеля после монтажа несущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно **1200 мм**;
- **максимальная нагрузка на 1 м**: 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с креплением стальной трубы стальным хомутом с приварной гайкой с шагом крепления 1,2 м представлен в таблице 28.

Таблица 28 – Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
6008-20L3	6	м		Труба жесткая оцинкованная, Ø 20x1x3000 мм	
6040-P12	6	шт.		Хомут трубный ½" (18-24 мм) М8 оцинкованная сталь	
СМ440850	6	шт.		Стандартный анкер со шпилькой М8	
61TP-20	1	шт.		Винтовая соединительная трубная муфта, Ø 20 мм	

Выбор стального хомута с приварной гайкой, в зависимости от диаметра трубы, приведен в таблице 29.

Таблица 29 – Выбор хомута с приварной гайкой

Диаметр трубы, мм	Код	Наименование
20	6040-P12	Хомут трубный ½" (18-24 мм) М8 оцинкованная сталь
25	6040-P34	Хомут трубный ¾" (25-30 мм) М8 оцинкованная сталь

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу					Лист
										45
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

32	6040-P01	Хомут трубный 1''' (30-36 мм) М8 оцинкованная сталь
40	6040-P114	Хомут трубный 1'''¼ (38-44 мм) М8 оцинкованная сталь
50	6040-P112	Хомут трубный 1'''½ (44-50 мм) М8 оцинкованная сталь
63	6040-P02	Хомут трубный 2''' (56-63 мм) М8 оцинкованная сталь

6.2.2.3 Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи стального хомута для труб (ОКЛ КЭС-ДКСLine-4 Е*)

Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи стального хомута для труб (рисунок 42) представлена на рисунке 41.

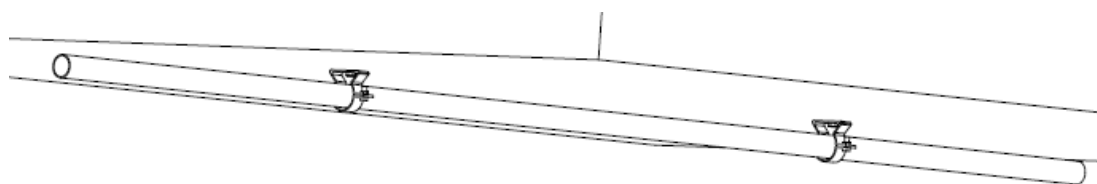


Рисунок 41 - Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением стальным хомутом для труб



Рисунок 42 - Стальной хомут для труб

Описание системы

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Рисунок 41 - Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением стальным хомутом для труб					
					Рисунок 42 - Стальной хомут для труб					
Описание системы					Инструкция по монтажу					Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						46

20	6040-22	Стальной хомут 20-1/2"" мм, оцинкованная сталь
25	6040-25	Стальной хомут 25-3/4"" мм, оцинкованная сталь
32	6040-32	Стальной хомут 32-1"" мм, оцинкованная сталь
40	6040-38	Стальной хомут 40-1"" 1/4 мм, оцинкованная сталь
50	6040-50	Стальной хомут 50-1"" 1/2 мм, оцинкованная сталь
63	6040-60	Стальной хомут 63-2"" мм, оцинкованная сталь

6.2.2.4 Многорядная раздельная прокладка одиночного кабеля с креплением к С-образному профилю ВРЛ-21, ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР (ОКЛ КЭС-ДКСLine-5 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-6 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-7 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-8 Е*)

Многорядная раздельная прокладка одиночного кабеля с креплением к С-образному профилю ВРЛ-21, ВРМ-21 при помощи держателя кабельного ВНР (рисунок 44) представлена на рисунке 43.

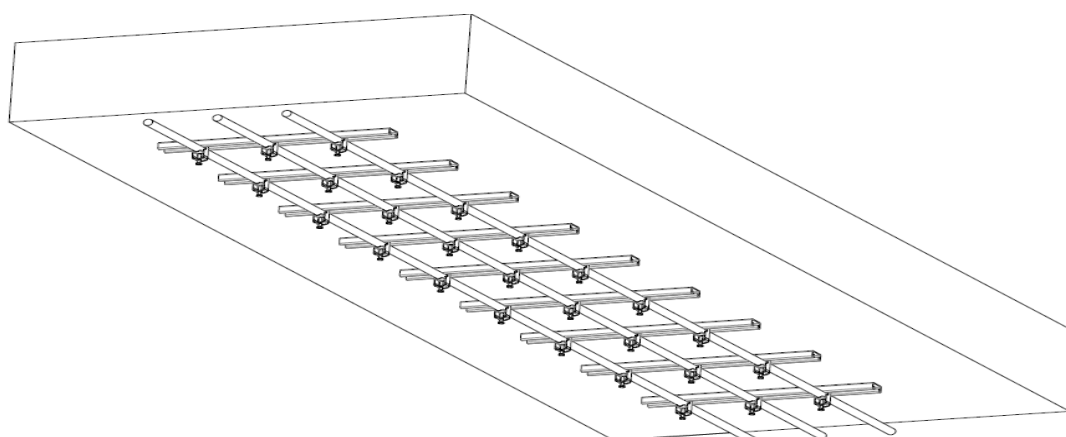


Рисунок 43 - Многорядная прокладка одиночного кабеля с креплением к профилю ВРМ при помощи держателя кабельного ВНР



Рисунок 44 - Держатель кабельный ВНР

Описание системы

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу	Лист
						48
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

Основой несущей конструкции является С-образный профиль ВРЛ-21 (или ВРМ-21), который закреплен к материалу основания с помощью огнестойких анкеров (см. способы крепления ОКЛ). Кабель крепится к профилю при помощи держателя кабельного ВНР.

Плюсы данного метода прокладки:

- удобно при прокладке нескольких параллельных одиночных линий;
- большой выбор сечения кабелей.

Технические параметры трассы:

- расстояние между профилями: меньше или равно **300 мм**;
- расстояние между точками крепления профиля (анкеровки) меньше или равно 500 мм
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м, с креплением кабеля к С-образному профилю ВРМ-21 при помощи кабельного держателя ВНР представлен в таблице 32.

Таблица 32 –Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
ВРМ2105	21	шт		С-образный профиль 41х21, L500, толщина 2,5 мм	
СМ431060	42	шт		Стандартный анкер с болтом М10	
ВНР0814	21	шт		Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 8-14 мм	

Выбор кабельного держателя ВНР в зависимости от внешнего диаметра кабеля, приведен в таблице 33.

Таблица 33 –Выбор держателя кабельного ВНР в зависимости от диаметра кабеля

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу	Лист
													49

Диаметр кабеля, мм	Код	Наименование
8-14	ВНР0814	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 8-14 мм
14-20	ВНР1420	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø14-20 мм
20-26	ВНР2026	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 20-26 мм
26-32	ВНР2632	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 26-32 мм
32-38	ВНР3238	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 32-38 мм
38-44	ВНР3844	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 38-44 мм
44-50	ВНР4450	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 44-50 мм
50-56	ВНР5056	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 50-56 мм
56-63	ВНР5662	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 56-62 мм
62-68	ВНР6268	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 62-68 мм
68-74	ВНР6874	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 68-74 мм

6.2.2.5 Одиночная прокладка кабеля с креплением при помощи хомута стального с внутренней резьбой М6 (ОКЛ КЭС-ДКСLine-5 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-6 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-7 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-8 Е*))))

Одиночная прокладка кабеля с креплением при помощи хомута стального с внутренней резьбой М6 (рисунок 46) представлена на рисунке 45.

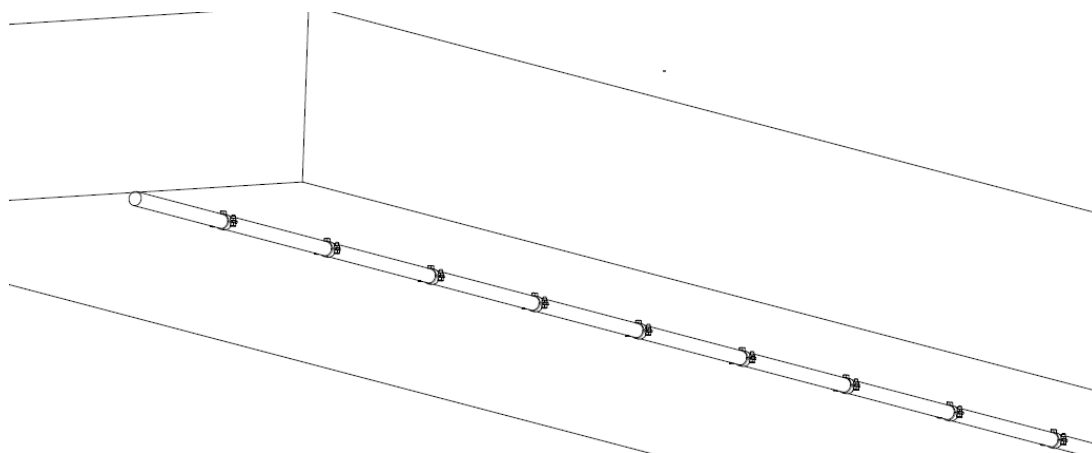


Рисунок 45 - Одиночная прокладка кабеля с креплением хомутом стальным М6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
					Инструкция по монтажу					Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						50



Рисунок 46 - Хомут стальной М6

Описание системы

Основой несущей конструкции является стальной хомут с внутренней резьбой, который закреплен к материалу основания при помощи огнестойкого анкера со шпилькой М6 (5.2.2). Крепление кабеля происходит непосредственно в хомуте.

Плюсы данного метода прокладки:

- удобно при прокладке одиночного кабеля;
- большой выбор сечения кабелей.

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно **300 мм**
- максимальная нагрузка на 1 м: 1 кабель в хомуте;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом — не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с крепление кабеля стальным хомутом с внутренней резьбой М6 с расстоянием между креплениями в 0,3 м представлен в таблице 34.

Т а б л и ц а 34— Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
58010	21	шт.		Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 10мм	
СМ440645	21	шт.		Стандартный анкер со шпилькой М6	

Выбор стального хомута с внутренней резьбой М6 в зависимости от диаметра кабеля, приведен в таблице 35.

Т а б л и ц а 35 – Выбор хомута стального М6 в зависимости от диаметра кабеля

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Инструкция по монтажу				
Лист 51				

Диаметр кабеля, мм	Код	Наименование
8	58008	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 8мм
10	58010	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 10мм
12	58012	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 12мм
14	58014	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 14мм
16	58016	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 16мм
20	58020	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 20мм
25-26	58026	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 25 - 26мм
32	58032	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 32мм
38-40	58038	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 38 - 40мм
48-50	58048	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 48 - 50мм

Примечание: в качестве аналога хомута можно рассмотреть односторонний держатель 533XX см каталог "ДКС")

6.2.3 Монтаж с креплением к потолку

6.2.3.1 Многорядная раздельная прокладка в стальной трубе с подвесом на две шпильки и профиль и креплением труб при помощи держателя кабельного ВНР (ОКЛ КЭС-ДКСLine-4 Е*)

Многорядная раздельная прокладка в стальной трубе с подвесом на две шпильки и профиль и креплением труб при помощи держателя кабельного ВНР (рисунок 48) представлена на рисунке 47.

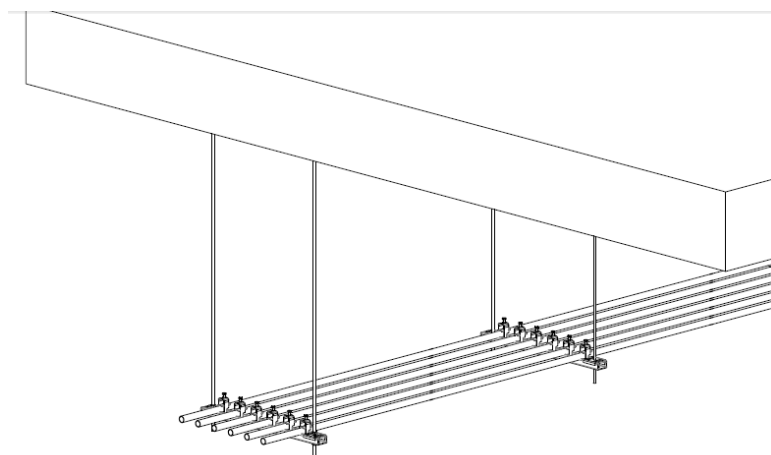


Рисунок 47 - Многорядная раздельная прокладка в стальной трубе с подвесом на две шпильки и профиль ВРМ

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

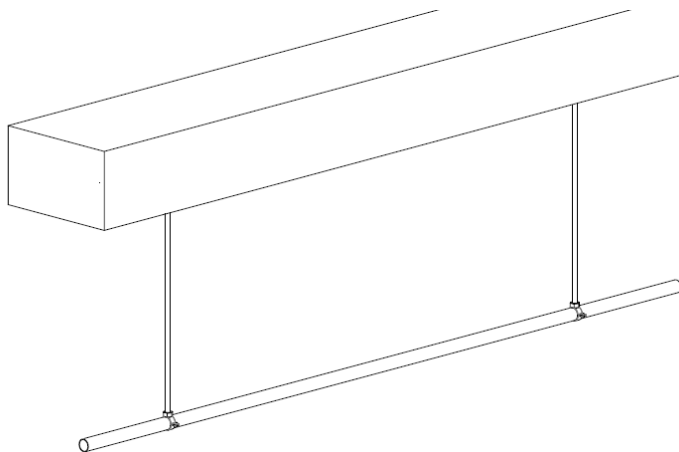


Рисунок 49 - Подвес кабеля в стальной трубе на шпильке



Рисунок 50 - Стальной хомут с приварной гайкой

Описание системы

Основой несущей конструкции является стальная труба, которая закреплена к материалу основания при помощи хомута с приварной гайкой и шпильки. Крепление шпильки к основанию осуществляется с помощью огнестойких анкеров (5.2.2).

Плюсы данного метода прокладки:

- протяжка кабеля после монтажа несущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно **1200 мм**;
- **максимальная нагрузка на 1 м**: 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом — не ограничено;

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с креплением стальной трубы стальным хомутом с приварной гайкой с шагом крепления 1,2 м представлен в таблице 38.

Инв. № подп	Подп. и дата								
	Взам. инв. №								
	Инв. № дубл.								
	Инструкция по монтажу								
Подп. и дата									
Лит									
Изм.									
№ докум.									
Подп.									
Дата									
Инв. № подп									
Подп. и дата									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									

Основой несущей конструкции является стальная труба, которая закреплена к материалу основания при помощи хомута с приварной гайкой и шпильки. Крепление шпильки к основанию осуществляется с помощью огнестойких анкеров (5.2.2).

Плюсы данного метода прокладки:

- протяжка кабеля после монтажа несущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно **1200 мм**;
- **максимальная нагрузка на 1 м:** 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом — не ограничено;

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с креплением стальной трубы стальным хомутом с приварной гайкой с шагом крепления 1,2 м представлен в таблице 38.

Инструкция по монтажу					Лист
					55

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Выбор стального хомута с приварной гайкой, в зависимости от диаметра трубы, приведен в таблице 39.

Диаметр трубы, мм	Код	Наименование
16	6040-P12	Хомут трубный ½" (18-24 мм) М8 оцинкованная сталь
20	6040-P12	Хомут трубный ½" (18-24 мм) М8 оцинкованная сталь
25	6040-P34	Хомут трубный ¾" (25-30 мм) М8 оцинкованная сталь
32	6040-P01	Хомут трубный 1" (30-36 мм) М8 оцинкованная сталь
40	6040-P114	Хомут трубный 1"¼ (38-44 мм) М8 оцинкованная сталь
50	6040-P112	Хомут трубный 1"½ (44-50 мм) М8 оцинкованная сталь
63	6040-P02	Хомут трубный 2" (56-63 мм) М8 оцинкованная сталь

6.2.4.1 Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи стального хомута для труб (ОКЛ КЭС-ДКСLine-4 Е*)

Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением при помощи стального хомута для труб (рисунок 52) представлена на рисунке 51.

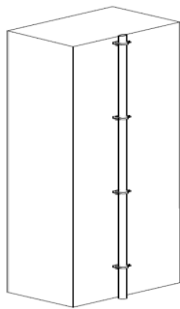


Рисунок 51 - Одиночная прокладка в стальной трубе с креплением стальным хомутом для труб



Рисунок 52 - Стальной хомут для труб

Описание системы

Основой несущей конструкции является стальная труба, которая закреплена к материалу основания при помощи стального хомута для труб. Крепление самого хомута к основанию осуществляется с помощью огнестойких анкеров, стандартный анкер с болтом М6 (5.2.2).

Плюсы данного метода прокладки:

- протяжка кабеля после монтажа кабеленесущих конструкций;
- механическая защита кабеля;
- большое расстояние между креплениями.

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно **1200 мм**;
- **максимальная нагрузка на 1 м:** 1 кабель в трубе;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом: не ограничено.

Инв. № подп	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
Лит	Инструкция по монтажу				
	Лист				
	57				

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 6 м с креплением стальной трубы стальным хомутом с приварной гайкой с шагом в 1,2 м представлен в таблице 40.

Таблица 40 – Спецификация ОКЛ длиной 6 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
6008-20L3	6	м		Труба жесткая оцинкованная, диаметр 20x1x3000 мм	
6040-22	6	шт.		Стальной хомут 20-1/2" мм, оцинкованная сталь	
СМ430645	6	шт.		Стандартный анкер с болтом М6	
61TP-20	1	шт.		Винтовая соединительная трубная муфта, диаметр 20 мм	

Выбор стального хомута с приварной гайкой, в зависимости от диаметра трубы, приведен в таблице 41.

Таблица 41 –Выбор хомута для труб

Диаметр трубы, мм	Код	Наименование
20	6040-22	Стальной хомут 20-1/2" мм, оцинкованная сталь
25	6040-25	Стальной хомут 25-3/4" мм, оцинкованная сталь
32	6040-32	Стальной хомут 32-1" мм, оцинкованная сталь
40	6040-38	Стальной хомут 40-1" 1/4 мм, оцинкованная сталь
50	6040-50	Стальной хомут 50-1" 1/2 мм, оцинкованная сталь
63	6040-60	Стальной хомут 63-2" мм, оцинкованная сталь

Соединение труб между собой и со стандартными поворотами может производиться с помощью винтовой соединительной трубной муфты (таблица 42) (рисунок 53).

ВНИМАНИЕ! ДАННАЯ МУФТА ИМЕЕТ ОГРАНИЧЕНИЕ ПО ВОЗМОЖНЫМ ДИАМЕТРАМ СОЕДИНЯЕМЫХ ТРУБ.

Таблица 42– Муфта соединительная винтовая для стальных труб

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу					Лист
										58
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

Код ДКС	Наименование	Диаметр трубы, мм
61TP-20	Винтовая соединительная трубная муфта $\varnothing 20$ мм	20
61TP-25	Винтовая соединительная трубная муфта $\varnothing 25$ мм	25
61TP-32	Винтовая соединительная трубная муфта $\varnothing 32$ мм	32



Рисунок 53 – Муфта соединительная винтовая

Соединение труб между собой и со стандартными поворотами также может производиться с помощью муфты соединительной быстроразъемной серия 6110 (таблица 43) (рисунок 54).

Таблица 43– Муфта соединительная быстроразъемная для стальных труб

Код ДКС	Наименование	Диаметр трубы, мм
6110-16N	Муфта труба-труба $\varnothing 16$ мм, IP66/IP67	16
6110-20N	Муфта труба-труба $\varnothing 20$ мм, IP66/IP67	20
6110-25N	Муфта труба-труба $\varnothing 25$ мм, IP66/IP67	25
6110-32N	Муфта труба-труба $\varnothing 32$ мм, IP66/IP67	32
6110-40	Муфта труба-труба $\varnothing 40$ мм, IP66/IP67	40
6110-50	Муфта труба-труба $\varnothing 50$ мм, IP66/IP67	50
6110-63N	Муфта труба-труба $\varnothing 63$ мм, IP66/IP67	63



Рисунок 54 – Муфта соединительная быстроразъемная

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу	Лист
											59

ВНИМАНИЕ! Место соединения труб с обеих сторон муфты должно находиться на расстоянии **не более 200 мм** от точки крепления трубы к несущим конструкциям во всех вариантах подвеса, рассмотренных ниже!

Поворот трассы и изменение вертикального уровня прокладки стальных труб

Поворот трассы стальных труб и изменение вертикального уровня прокладки должен осуществляться с помощью стандартных поворотов с учетом минимального радиуса изгиба кабеля

(рисунок 55) (таблица 44).



Рисунок 55 – Поворот на 90° оцинкованный

Таблица 44– Поворот на 90° оцинкованный

Код ДКС	Наименование	Радиус поворота, мм	Диаметр трубы, мм
6013-16L	Поворот на 90° оцинкованный, Ø16x1мм	40	16
6013-20L	Поворот на 90° оцинкованный, Ø 20x1мм	50	20
6013-25L	Поворот на 90° оцинкованный, Ø 25x1,2мм	62,5	25
6013-32L	Поворот на 90° оцинкованный, Ø 32x1,2мм	80	32
6013-40	Поворот на 90° оцинкованный, Ø 40x1,2мм	100	40
6013-50	Поворот на 90° оцинкованный,	125	50

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу					Лист
										60
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

	Ø 50x1,2мм		
6013-63	Поворот на 90°оцинкованный, Ø 63x1,5мм	230	63

Процент заполнения труб

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОКЛАДКЕ ОДИНОЧНОЙ ОКЛ В СТАЛЬНЫХ ТРУБАХ ДКС, В ОДНОЙ ТРУБЕ ПРОКЛАДЫВАЕТСЯ ОДИН КАБЕЛЬ!

Процент заполнения трубы кабелем не должен превышать более 35% полезного сечения трубы для кабелей электропроводки силовых, осветительных и вторичных цепей напряжением до 1 кВ переменного и постоянного тока с сечением фазных жил до 16 мм² (согласно пункту 2.1.61 ПУЭ, Глава 2.1).

Процент заполнения трубы кабелем не должен превышать более 60% полезного сечения трубы для кабелей системы информатизации, диспетчеризации и системы оповещения о чрезвычайных ситуациях (согласно пункту 7.2.2 СП 134.13330.2012).

Выбор диаметра труб

При выборе диаметра труб для прокладки кабеля необходимо учитывать:

- внешний диаметр прокладываемого кабеля (согласно 5.2.3.3);
- регламентированный минимальный радиус изгиба кабеля (ТУ на кабель и радиус изгиба оцинкованных поворотов, согласно 5.2.3.2.) при использовании поворотов.

Подготовка стальных труб к монтажу

Трубы жесткие стальные оцинкованные, производимые ДКС согласно ТУ 4833-041-47022248-2014 и EN 61386-1, EN 61386-23, поставляются полностью готовыми к монтажу и не требуют дополнительной подготовительной обработки.

При необходимости резку труб следует выполнять следующими способами: ножовкой с мелким зубом, трубными резаками, электрическими пилами. Инструменты должны быть пригодны для резки стали, чтобы исключить её повреждение и инструмента.

Не рекомендуется использование принудительно охлаждаемых пил, абразивных кругов и резка газосварочным оборудованием, т.к. это приводит к повреждению цинкового покрытия в месте реза. Место реза в данном случае должно быть дополнительно обработано цинковой краской.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу	Лист
						61

протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм с шагом крепления не более 300 мм.

Плюсы данного метода прокладки:

- удобно при прокладке нескольких параллельных одиночных линий;
- большой выбор сечения кабелей.

Технические параметры трассы:

- расстояние между профилями меньше или равно **300 мм**;
- расстояние между точками крепления профиля (анкеровки) меньше или равно 500 мм.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 3 м, с креплением кабеля к С-образному профилю ВРМ-21 при помощи кабельного держателя ВНР с шагом крепления 0,3 м представлен в таблице 45.

Т а б л и ц а 45 – Спецификация ОКЛ длиной 3 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
ВРМ2105	11	шт.		С-образный профиль 41x21, L500, толщина 2,5 мм	
СМ431060	22	шт.		Стандартный анкер с болтом М10	
ВНР0814	11	шт.		Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 8-14 мм	

Выбор кабельного держателя ВНР в зависимости от внешнего диаметра кабеля, приведен в таблице № 46.

Т а б л и ц а 46 – Выбор держателя кабельного ВНР

Диаметр кабеля, мм	Код	Наименование
8-14	ВНР0814	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 8-14 мм
14-20	ВНР1420	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 14-20 мм
20-26	ВНР2026	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 20-26 мм
26-32	ВНР2632	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 26-32 мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

32-38	ВНР3238	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 32-38 мм
38-44	ВНР3844	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 38-44 мм
44-50	ВНР4450	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 44-50 мм
50-56	ВНР5056	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 50-56 мм
56-63	ВНР5662	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 56-62 мм
62-68	ВНР6268	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 62-68 мм
68-74	ВНР6874	Держатель кабельный для крепления к профилю, Ø 68-74 мм

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу					Лист
										64

6.2.4.3 Одиночная прокладка кабеля с креплением при помощи хомута стального с внутренней резьбой М6 (ОКЛ КЭС-ДКСLine-5 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-6 Е*, ОКЛ КЭС-ДКСLine-7 Е* ОКЛ КЭС-ДКСLine-8 Е*))

Одиночная прокладка кабеля с креплением при помощи хомута стального с внутренней резьбой М6 (рисунок 59) представлена на рисунке 58.

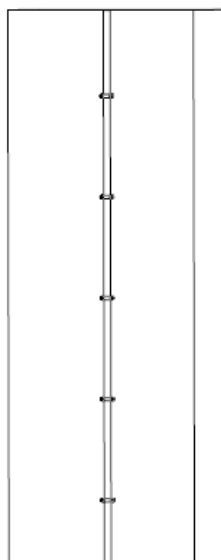


Рисунок 58 - Одиночная прокладка кабеля с креплением хомутом стальным М6



Рисунок 59 – Хомут стальной с внутренней резьбой М6

Описание системы

Основой несущей конструкции является стальной хомут с внутренней резьбой, который закреплен к материалу основания при помощи огнестойкого анкера со шпилькой М6 (5.2.2). Крепление кабеля происходит непосредственно в хомуте.

При прокладке вертикальных трасс протяженностью более 3,5 м необходимо предусматривать изменение направления трассы через каждые 3 м или разгрузочные участки, изменяя направление трассы под прямым углом, с радиусом изгиба не менее десяти диаметров кабеля и с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм с шагом крепления не более 300 мм.

Плюсы данного метода прокладки:

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
Рисунок 59 – Хомут стальной с внутренней резьбой М6					
Описание системы					
Основой несущей конструкции является стальной хомут с внутренней резьбой, который закреплен к материалу основания при помощи огнестойкого анкера со шпилькой М6 (5.2.2). Крепление кабеля происходит непосредственно в хомуте.					
При прокладке вертикальных трасс протяженностью более 3,5 м необходимо предусматривать изменение направления трассы через каждые 3 м или разгрузочные участки, изменяя направление трассы под прямым углом, с радиусом изгиба не менее десяти диаметров кабеля и с протяженностью горизонтального участка не менее 300 мм с шагом крепления не более 300 мм.					
Плюсы данного метода прокладки:					
					Инструкция по монтажу
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					65

- удобно при прокладке одиночного кабеля;
- большой выбор сечения кабелей.

Технические параметры трассы:

- расстояние между точками крепления (анкеровки) меньше или равно **300 мм**;
- **максимальная нагрузка на 1 м**: 1 кабель в хомуте;
- максимальное количество трасс, установленных друг под другом – не ограничено.

Пример спецификации для монтажа ОКЛ длиной 3 м с креплением кабеля стальным хомутом с внутренней резьбой М6 с расстоянием между креплениями в 0,3 м представлен в таблице 37.

Т а б л и ц а 47–Спецификация ОКЛ длиной 3 м

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
58010	11	шт.		Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 10мм	
СМ440645	11	шт.		Стандартный анкер со шпилькой М6	

Выбор стального хомута с внутренней резьбой М6 в зависимости от диаметра кабеля, приведен в таблице 48.

Т а б л и ц а 48–Выбор хомута стального М6 в зависимости от диаметра кабеля

Диаметр кабеля, мм	Код	Наименование
8	58008	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 8 мм
10	58010	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 10 мм
12	58012	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 12 мм
14	58014	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 14 мм
16	58016	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 16 мм
20	58020	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 20 мм
25-26	58026	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 25 – 26 мм
32	58032	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 32 мм
38-40	58038	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 38 – 40 мм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу					Лист
										66
					Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

48-50	58048	Хомут стальной с внутренней резьбой М6, Ø 48 – 50 мм
-------	-------	--

Примечание: в качестве аналога хомута можно рассмотреть односторонний держатель 533XX см каталог "ДКС")

6.2.4.4 Монтаж кабеля в пластиковых коробах серии IN-LINER (ОКЛ КЭС-ДКСLine-6 E*)

Одиночная прокладка в кабельном коробе при помощи держателей оцинкованных односторонних (рис. 61) представлена на рисунке 60.

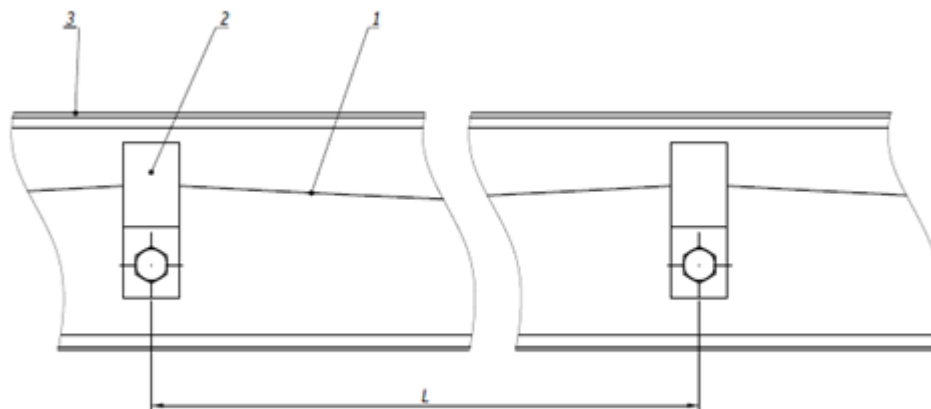


Рисунок 60 Одиночная прокладка в кабельном коробе (1 – кабель, 2 – односторонний держатель, 3 – кабельный короб)

Крепежное расстояние L для данных систем составляет 500 мм. Выбор держателя согласно таблице 60.

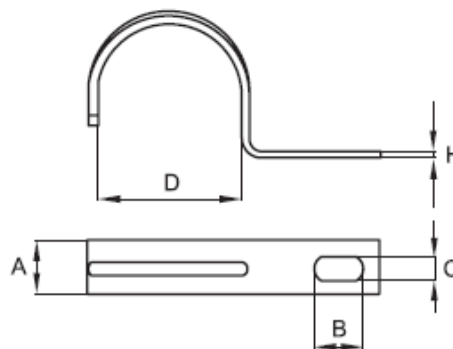


Рис. 61 Односторонний держатель

Таблица 49 – Выбор односторонних держателей

Диаметр кабеля, мм	Код	Наименование
8	53338	Держатель оцинкованный односторонний, д.8мм
10	53339	Держатель оцинкованный односторонний, д.10мм
13	53340	Держатель оцинкованный односторонний, д.13мм

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

16	53341	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм
19–20	53342	Держатель оцинкованный односторонний, д.19 - 20мм
22	53343	Держатель оцинкованный односторонний, д.22мм
25–26	53344	Держатель оцинкованный односторонний, д.25 - 26мм
32	53346	Держатель оцинкованный односторонний, д.32мм
38–40	53347	Держатель оцинкованный односторонний, д.38 - 40мм
48–50	53348	Держатель оцинкованный односторонний, д.48 - 50мм

6.2.5 Монтаж коробок ответвительных огнестойких

Монтаж коробок ответвительных огнестойких представлен на рисунке 60.

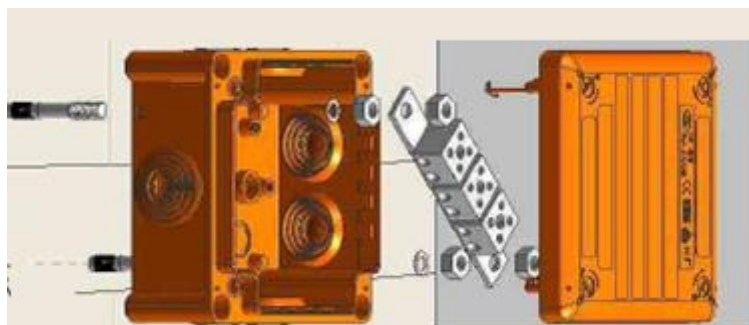


Рисунок 60- Схема монтажа коробки огнестойкой на бетонное основание

Описание системы

Коробка ответвительная огнестойкая необходима для соединения и ответвления кабеля огнестойкого для систем с требованием работоспособности в условиях пожара. Коробка имеет предварительно смонтированную клеммную колодку из специальной огнестойкой керамики.

В комплект поставки входит комплект из анкеров со шпилькой для крепления на бетонную стену. Крепление к стене осуществляется согласно способам крепления ОКЛ (5.2.1).

Анкера должны фиксировать клеммную колодку через днище пластиковой коробки.

Плюсы данного метода прокладки:

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

- возможность ответвления кабеля с сохранением работоспособности при пожаре;
- возможность соединения кабеля при прокладке несколькими отрезками;
- большой выбор сечения кабелей.

Технические параметры представлены в таблице 49.

Т а б л и ц а 49–Выбор хомута стального М6 в зависимости от диаметра кабеля или шпильки

Код коробки	Кол-во клемм, шт.	Номинальное сечение кабеля, мм ²	Номинальный ток, А	Материал коробки
FSB10604	6	4	6	Термопласт
FSB10506	5	6	10	Термопласт
FSB10510	5	10	20	Термопласт
FSB20516	5	16	30	Термопласт
FSB30604	6	4	6	Оцинкованная сталь
FSB30506	5	6	10	Оцинкованная сталь
FSB30510	5	10	20	Оцинкованная сталь
FSB30516	5	16	30	Оцинкованная сталь

Степень IP: IP55.

При вводе в коробку кабеля проложенного как в трубе так и без труб, необходимо дополнительно зафиксировать кабель (трубу) на расстоянии не более 100 мм от точки ввода кабеля в коробку.

Крепление коробки:

- на бетонную стену. Осуществляется при помощи креплений, идущих в комплекте поставки коробки. Монтаж согласно схеме монтажа;
- на лотки листового и лестничного типа. Крепление производится при помощи монтажной пластины горизонтальной или вертикальной;
- на лотки проволочного типа. Крепление производится при помощи монтажной платы FC37310(рисунки 61-63).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

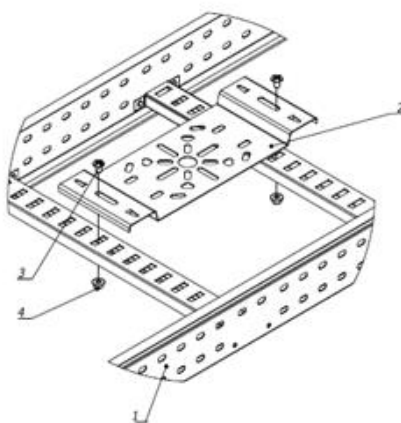


Рисунок 61 - Схема монтажа коробки огнестойкой на лотки лестничного (листового) типа на горизонтальную пластину

Спецификация дополнительных элементов (не входящих в комплект поставки коробки), необходимых для фиксации коробки ответвительной на лестничных лотках при помощи горизонтальной пластины представлена в таблице 50.

Таблица 50

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
LP4000	1	шт.	2	Пластина монтажная горизонтальная	
CM010610	4	шт.	3	Винт с крестообразным шлицем М6х10	
CM100600	4	шт.	4	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6	

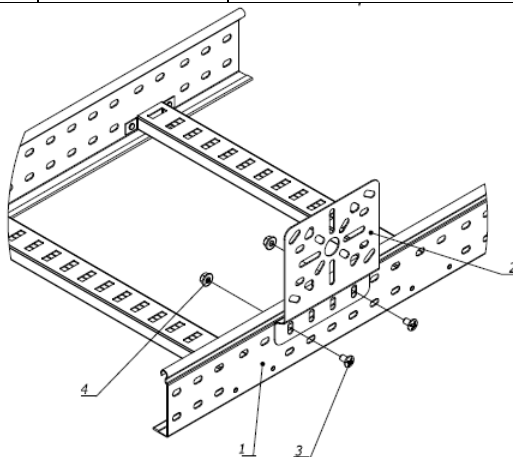


Рисунок 62 - Схема монтажа коробки огнестойкой на лотки лестничного (листового) типа на вертикальную пластину

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Спецификация дополнительных элементов (не входящих в комплект поставки коробки), необходимых для фиксации коробки ответвительной на лестничных лотках при помощи вертикальной пластины представлена в таблице 51.

Таблица 51

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
LP3000	1	шт.	2	Пластина монтажная вертикальная	
CM010610	4	шт.	3	Винт с крестообразным шлицем М6х10	
CM100600	4	шт.	4	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6	

С помощью указанного в таблице 51 комплекта креплений и вертикальной пластины возможен монтаж также на листовые лотки.



Рисунок 63 - Монтажная плата FC37310

Спецификация дополнительных элементов (не входящих в комплект поставки коробки), необходимых для фиксации коробки ответвительной на проволочных лотках при помощи монтажной платы представлена в таблице 52.

Таблица 52

Код	Кол-во	Единицы измерения	Позиция на рисунке	Наименование	Комментарии
FC37310	1	шт.		Монтажная плата	
CM010610	4	шт.		Винт с крестообразным шлицем М6х10	
CM100600	4	шт.		Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6	

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

9.3 Требования по упаковке крепежных, монтажных и несущих элементов ОКЛ оговариваются в технических условиях на соответствующую продукцию АО «Диэлектрические кабельные системы».

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу					Лист
										73
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Огнестойкие кабели, входящие в состав огнестойкой кабельной линии

Тип кабеля	Марка	Нормативный документ
Кабели силовые на напряжение до 0,66 кВ включительно	ВВГ(Э)нг(А)-FRLS ВВГ(Э)нг(А)-FRLSLTx ППГ(Э)нг(А)-FRHF ПвПГ(Э)нг(А)-FRHF	ТУ 27.32.13-005-93497588-2017
Кабели силовые на напряжение до 1 кВ включительно	ВВГ(Э)нг(А)-FRLS ВВГ(Э)нг(А)-FRLSLTx ППГ(Э)нг(А)-FRHF ПвПГ(Э)нг(А)-FRHF	ТУ 27.32.13-005-93497588-2017
Кабели для электрических установок на напряжение до 450/750 В включительно, огнестойкие	КЭС-КунРс (Э)Внг(А)-FRLS КЭС-КунРс (Э)Пнг(А)-FRHF КЭС-КунРс (Э)Унг(А)-FRHF КЭС-КунРс (Э)ВКВнг(А)-FRLS КЭС-КунРс (Э)ПКПнг(А)-FRHF КЭС-КунРс (Э)УКУнг(А)-FRHF	ТУ 27.32.13-007-93497588-2017
Кабели симметричные для систем безопасности огнестойкие на напряжение до 300 В	КЭС-КСБ(С)(К)(СК)нг(А)-FRLS КЭС-КСБ(С)(К)(СК)нг(А)-FRHF КЭС-КСБГ(С)(К)(СК)(Г)нг(А)-FRLS КЭС-КСБГ(С)(К)(СК)(Г)нг(А)-FRHF	ТУ 3574-006-93497588-2016
Кабели для систем пожарной сигнализации огнестойкие на напряжение до 300 В	КПС(Г)(Э)(С)(К)(Г)нг(А)-FRLS КПС(Г)(Э)(С)(К)(Г)нг(А)-FRHF КПС(Г)(Э)(С)(К)(Г)нг(А)-FRLSLTx	ТУ 3581-004-93497588-2011
Кабели оптические	ОКМБ-02нг(А)-FRLS ОКМБ-02нг(А)-FRHF ОКМБ-02нг(А)-FRLSLTx ОКМБ-03нг(А)-FRLS ОКМБ-03нг(А)-FRHF ОКМБ-03нг(А)-FRLSLTx	3587-008-93497588-2016

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Инструкция по монтажу

Марка кабеля	Кол-во ОВ	Тип ОВ	Вид брони	Минимальный радиус изгиба кабеля
ОКМБ-02нг(А)-FRLS ОКМБ-02нг(А)-FRHF ОКМБ-02нг(А)-FRLSLTx	от 1 до 16 оптических волокон	одномодовые 9/125мкм G652D G657A1; многомодовые G651 62,5/151 OM1; 50/125 OM2 OM3 OM4 OM5.	броня из 42 стальных оцинкованных канатных проволок броня из 6 стальных оцинкованных канатных проволок	не менее 5 D не менее 10 D
ОКМБ-03нг(А)-FRLS ОКМБ-03нг(А)-FRHF ОКМБ-03нг(А)-FRLSLTx				

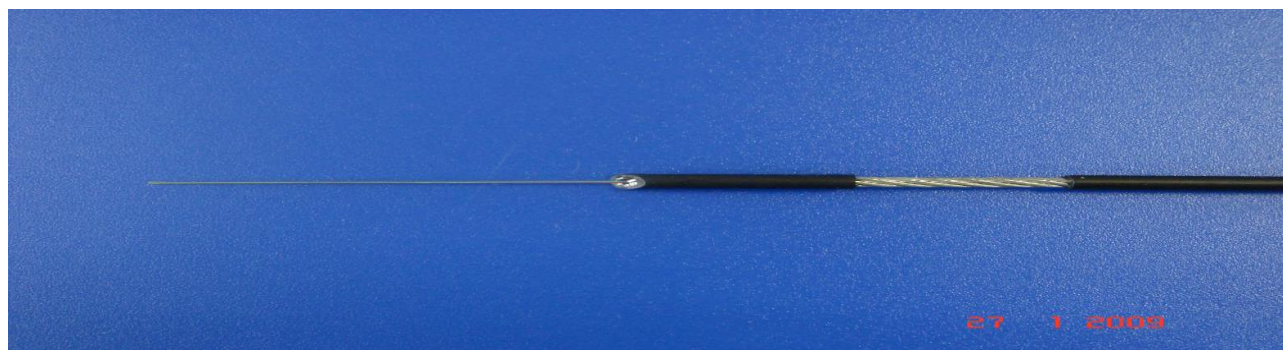
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу					Лист
										76

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗДЕЛКЕ ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ ТИПА ОКМБ

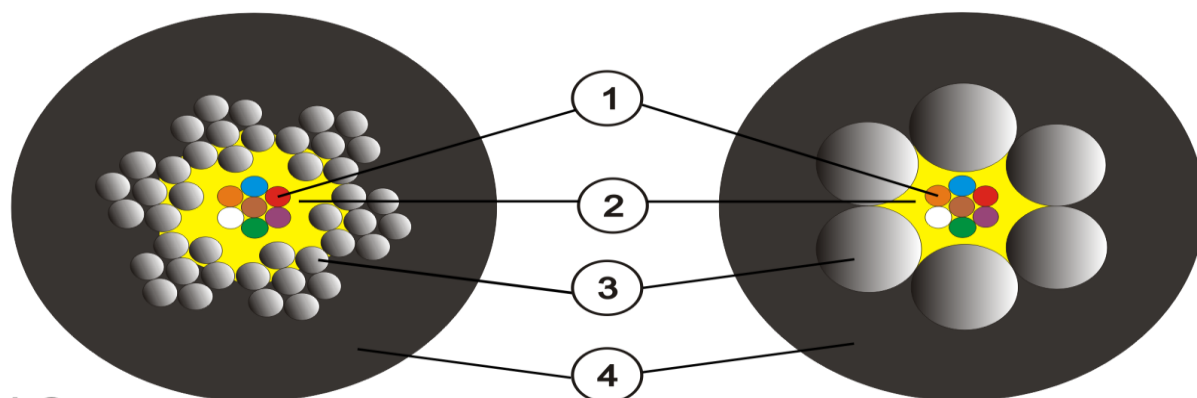
Оптические кабели типа ОКМБ обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными конструкциями оптических кабелей. Меньший вес и диаметр кабеля, его повышенная гибкость облегчают транспортировку, хранение и, главное, прокладку.

Конструкция микрокабелей типа ОКМБ (рис.1, рис. 2)



ОКМБ-01,02

ОКМБ-03



- 1. Оптические волокна**
ОКМБ-01 до 4шт; ОКМБ-02 до 16шт; ОКМБ-03 до 16шт
2. Гидрофобный наполнитель
3. Броня из стальной оцинкованной проволоки
4. Защитная полимерная оболочка

Разделка кабеля. Кабели типа ОКМБ имеют оригинальную конструкцию, в них отсутствует модульная трубка из пластика, поэтому разделка несколько отличается от разделки других оптических кабелей.

Удаление внешней полимерной оболочки производится по аналогии с традиционными конструкциями (фото 1).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Инв. № инв.
Инв. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

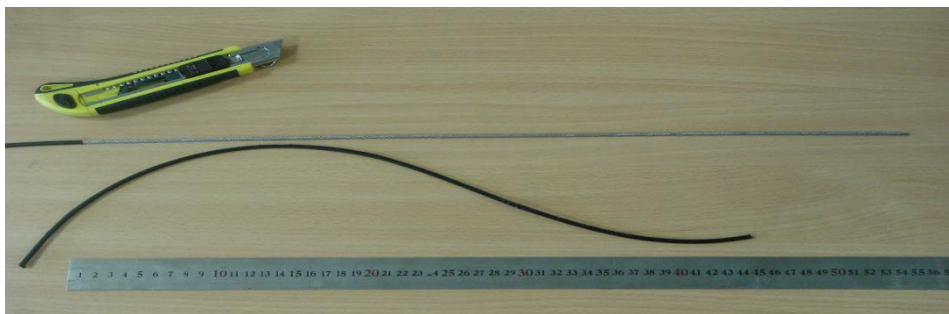


Фото 1.

Инструмент: Инструмент для разделки защитной оболочки кабелей или нож.

Удаление проволочной брони. Во избежание повреждения о края проволочной брони оптических волокон (ОВ) используется защитная пластиковая трубка (при необходимости, поставляется в комплекте с кабелем).

Инструмент: инструмент для обрезки силового элемента (тросорезы, кусачки или бокорезы).

- На участке необходимой длины (40-60 см) равномерно расплести броню из проволок по две проволоки (фото 2 и 3)



Фото 2



Фото 3

Надеть защитную пластиковую трубку на пучок ОВ (фото 4) и сдвинуть ее так, чтобы конец трубки упирался в место расплетения проволок (фото 5).

Инв. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.			
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.
Дата			



Фото 4



Фото 5

- Удалить расплетенные проволоки, оставив концы проволок длиной 15-20 мм (фото 6 и 7).

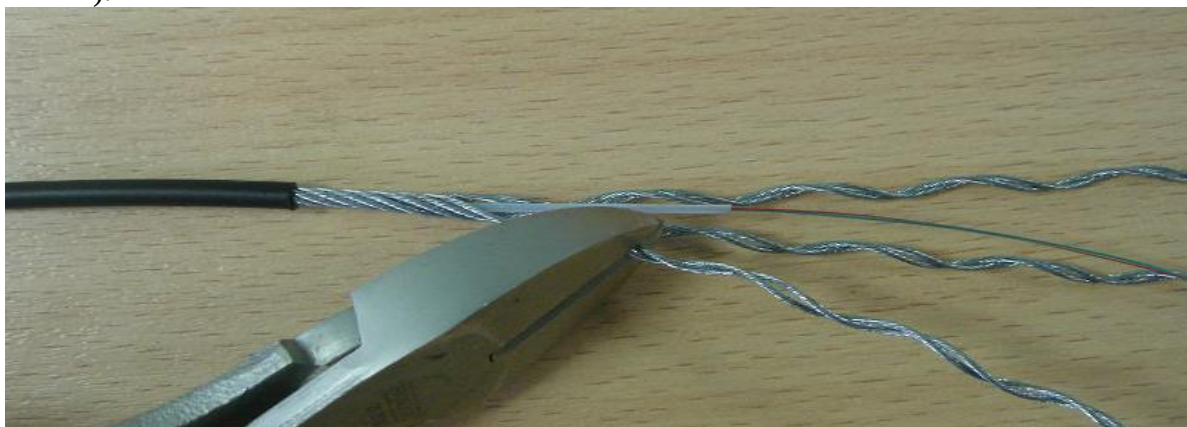


Фото 6

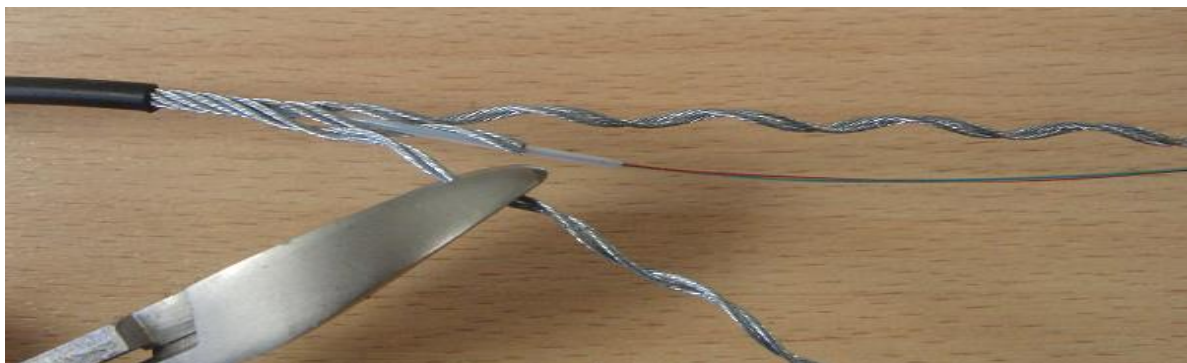


Фото 7

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

- Поочередно напести концы проволок на защитную пластиковую трубку (фото 8). Защитная пластиковая трубка надежно закреплена в броне – ОВ готовы к дальнейшим работам (фото 9).



Фото 8



Фото 9

Дальнейшие работы с оптическими волокнами производятся по аналогии с традиционными конструкциями.

Монтаж кабеля

Монтаж кабеля типов ОКМБ производится по аналогии с традиционными конструкциями за внешнюю полимерную оболочку, крепежной арматурой соответствующей диаметру кабеля. Кабель типа ОКМБ допускается фиксировать за проволочную броню (например, в случае заземления).

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

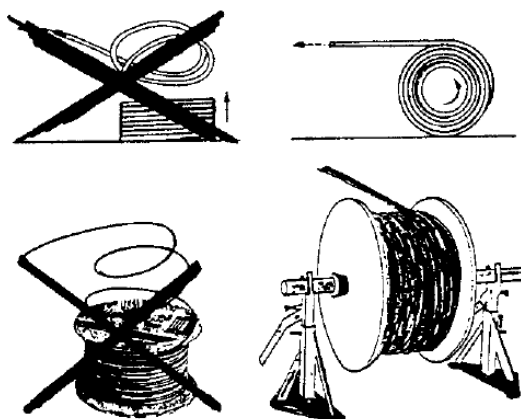
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Инструкция по размотке и укладке Волоконно-Оптического кабеля марки ОКМБ

Размотка кабеля с барабана

Барабан с кабелем располагается вблизи одного из концов трассы. Ось барабана желательно расположить перпендикулярно трассе. Барабан с кабелем должен быть установлен на горизонтально расположенной кабельной оси («Карандаш»), которая устанавливается на расположенных по обе стороны барабана кабельных стойках с возможностью регулировки высоты установки барабана. Расстояние между нижним краем щек барабана и поверхностью почвы/пола должна быть не менее 20 см. Кабель должен разматываться через верх барабана. В крайнем случае, при отсутствии места для установки, барабан можно установить сбоку от трассы под таким углом к оси трассы, чтобы исключить возможность трения кабеля с грунтом/полом и щеками барабана, но при наличии дополнительного оборудования (кабельных роликов).



При прокладке кабеля с барабана, барабан должен вручную раскручиваться работниками так, чтобы кабель свободно провисал, но не касался поверхности почвы. Если скорость вращения барабана превысит скорость разматывания барабана (кабель начнет слишком провисать и касаться поверхности почвы), барабан необходимо останавливать.

Расстановка персонала вдоль трассы.

Работники, занимающиеся прокладкой кабеля, должны быть размещены по трассе в направлении прокладки в следующих местах: - В начале трассы; - Перед каждым изгибом трассы;

- Перед входом в каждый переход с длиной перехода более 3м;
- В случае необходимости - непосредственно перед промежуточными роликами;
- Равномерно по трассе и после выходов кабеля из трубных переходов.

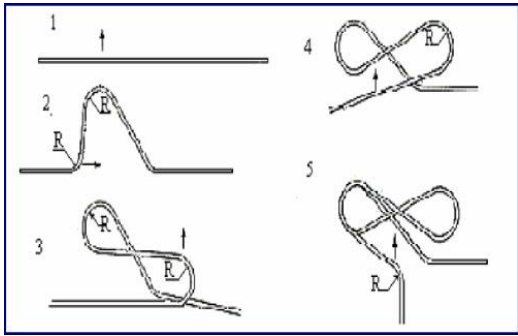
Работники должны становиться на свои места (например, спускаться в траншею) по мере прохождения кабеля и оставаться на этих местах до окончания прокладки кабеля.

Перемещение кабеля вручную.

Перемещение кабеля вручную должно производиться таким образом, чтобы кабель, который переносят, не подвергался чрезмерному изгибанию, даже в горизонтальном положении под собственным весом, и не касался поверхности почвы/пола. Кабель, который переносят, должен воздерживаться рабочим в двух местах на расстоянии 0,5 м между ними. Расстояние между двумя соседними работниками не должно превышать 15 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Расстановка персонала вдоль трассы.					
					Работники, занимающиеся прокладкой кабеля, должны быть размещены по трассе в направлении прокладки в следующих местах: - В начале трассы; - Перед каждым изгибом трассы; - Перед входом в каждый переход с длиной перехода более 3м; - В случае необходимости - непосредственно перед промежуточными роликами; - Равномерно по трассе и после выходов кабеля из трубных переходов. Работники должны становиться на свои места (например, спускаться в траншею) по мере прохождения кабеля и оставаться на этих местах до окончания прокладки кабеля.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Перемещение кабеля вручную.					
					Перемещение кабеля вручную должно производиться таким образом, чтобы кабель, который переносят, не подвергся чрезмерному изгибанию, даже в горизонтальном положении под собственным весом, и не касался поверхности почвы/пола. Кабель, который переносят, должен воздерживаться рабочим в двух местах на расстоянии 0,5 м между ними. Расстояние между двумя соседними работниками не должно превышать 15 м.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инструкция по монтажу					Лист
Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						81

Укладка кабеля в петли и восьмерки



Концы длин кабеля, которые должны вводиться в здание или выводиться на кабельные опоры, можно временно укладывать на поверхность почвы/пола в виде петли или восьмерки. Допускается укладка отрезков кабеля в восьмерку массой не более 20 кг с соблюдением всех допустимых радиусов изгибов. Радиус изгиба кабеля ОКМБ в петлях и восьмерках должен составлять не менее 0,25 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Инструкция по монтажу					Лист
										82

