

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Торговый Дом «ТЕХНОКАБЕЛЬ-НН»
(ООО «ТД «ТЕХНОКАБЕЛЬ-НН»)**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ТД «ТЕХНОКАБЕЛЬ-НН»
А.Н. Прокофьев
_____ 2025 г.



**Электропроводки (кабельные линии)
систем противопожарной защиты –
ОКЛ «ТехпрофЛайн»**

Технический регламент по монтажу

ТРМ-002-43000513-2025

2025

Содержание

1	Назначение и область применения	3
2	Термины и определения	3
3	Нормативные ссылки	3
4	Состав ОКЛ «ТехпрофЛайн»	4
5	Общие указания по выбору и монтажу ОКЛ	12
6	Варианты монтажа ОКЛ	13
6.1	Прокладка ОКЛ в металлических кабельных лотках	13
6.2	Прокладка ОКЛ в трубах и металлорукавах	14
6.3	Прокладка ОКЛ в кабельных каналах	16
6.4	Скрытая прокладка ОКЛ	18
6.5	Прокладка ОКЛ открытым способом	19
6.6	Тросовая подвеска кабелей	21
6.7	Монтаж огнестойких распределительных коробок	23
6.8	Организация опусков ОКЛ	24
	Приложение А. Требования, предъявляемые к скрытым электропроводам	25

1 Назначение и область применения

1.1 Электропроводки (кабельные линии) систем противопожарной защиты – **ОКЛ «ТехпрофЛайн»** (далее по тексту ОКЛ), выпускаемые по ТУ 27.32.13-005-43000513-2025, применяются для систем противопожарной защиты и должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения своих функций подразделениями пожарной охраны, системами пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях.

1.2 Настоящий регламент устанавливает состав, правила монтажа и варианты исполнения ОКЛ «ТехпрофЛайн».

1.3 Регламент является обязательным руководством при проектировании, монтажных работах и надзорном контроле.

1.4 Регламент используется совместно с действующей нормативной и технической документацией на составные элементы ОКЛ.

2 Термины и определения

Электропроводка систем противопожарной защиты (СПЗ) – совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления и, при необходимости, механической защиты, сохраняющая свою работоспособность в условиях пожара в течение указанного времени. Работоспособность электропроводки СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором типа исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 и способом их прокладки.

Открытая электропроводка – электропроводка СПЗ, проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т.п.

Скрытая электропроводка – электропроводка СПЗ, проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях), а также по перекрытиям в подготовке пола, непосредственно под съемным полом и т.п.

3 Нормативные ссылки

- Федеральный закон от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 53316-2021 «Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), издания 6,7;
- СП 6.13130.2021 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 76.13330.2016 «Свод правил. Электротехнические устройства»;
- СП 256.1325800.2016 «Свод правил. Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

4 Состав ОКЛ «ТехпрофЛайн»

4.1 ОКЛ «ТехпрофЛайн» состоят из:

- огнестойких кабелей;
- кабеленесущих систем (КНС), включая элементы монтажных систем;
- огнестойких распределительных коробок;
- крепежных элементов и метизной продукции.

4.2 Перечень огнестойких кабелей, входящих в состав ОКЛ, приведен в таблице 1. В каталоге и на сайте производителя (www.tehnocable.ru, www.mpkabel.ru) даны подробные описания назначения и характеристик кабелей.

Таблица 1

Марка кабеля	Назначение кабеля	Производитель	Обозначение НД
КПСнг(А)-FRLS КПС-Пнг(А)-FRLS КПСЭнг(А)-FRLS КПССнг(А)-FRLS КПСС-Пнг(А)-FRLS КПСЭСнг(А)-FRLS КПСнг(А)-FRHF КПС-Пнг(А)-FRHF КПСЭнг(А)-FRHF КПССнг(А)-FRHF КПСС-Пнг(А)-FRHF КПСЭСнг(А)-FRHF КПСнг(А)-FRLSLTx КПС-Пнг(А)-FRLSLTx КПСЭнг(А)-FRLSLTx КПССнг(А)-FRLSLTx КПСС-Пнг(А)-FRLSLTx КПСЭСнг(А)-FRLSLTx	Кабели монтажные огнестойкие, не распространяющие горение, для систем охранной и пожарной сигнализации, с медными жилами или медными лужеными однопроволочными или многопроволочными токопроводящими жилами (индексы «л», «м», «мл») номинальным сечением от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² , с числом жил из ряда (2; 4), числом пар до 2, на напряжение до 130 В и до 300 В включительно переменного тока частотой 50 Гц	ООО «ТД «ТЕХНОКАБЕЛЬ- НН»	ТУ 27.32.13-001- 43000513-2020
ВВГнг(А)-FRLS ВВГЭнг(А)-FRLS ВВГ-Пнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLSLTx ВВГЭнг(А)-FRLSLTx ВВГ-Пнг(А)-FRLSLTx ППГнг(А)-FRHF ППГЭнг(А)-FRHF ППГ-Пнг(А)-FRHF	Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с медными токопроводящими жилами в количестве от 1 до 5 номинальным сечением от 1,5 мм ² до 4,0 мм ² , на номинальное напряжение 0,66 кВ и 1,0 кВ переменного тока частотой 50 Гц	ООО «ТД «ТЕХНОКАБЕЛЬ- НН»	ТУ 27.32.13-002- 43000513-2021
ППГнг(А)-FRHF ППГЭнг(А)-FRHF ВВГнг(А)-FRLS ВВШнг(А)-FRLS ВВГнг(А)-FRLSLTx ВВГЭнг(А)-FRLSLTx ВВШнг(А)-FRLSLTx	Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с медными токопроводящими жилами в количестве от 1 до 5 номинальным сечением от 1,5 мм ² до 120 мм ² , на номинальное переменное напряжение до 1,0 кВ	ООО «Марпосадкабель»	ТУ 27.32.14-002- 71025920-2020
КВВГнг(А)-FRLS КВВГЭнг(А)-FRLS КВБбШвнг(А)-FRLS КГВВнг(А)-FRLS КГВЭВнг(А)-FRLS КГВБбШв нг(А)-FRLS КВВГнг(А)-FRLSLTx КВВГЭнг(А)-FRLSLTx КВБбШвнг(А)-FRLSLTx КГВВнг(А)-FRLSLTx КГВЭВнг(А)-FRLSLTx КППГнг(А)-FRHF КППГЭнг(А)-FRHF КГППнг(А)-FRHF	Кабели контрольные огнестойкие, не распространяющие горение, с медными токопроводящими жилами в количестве от 1 до 37 номинальным сечением от 0,5 мм ² до 120 мм ² , на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ	ООО «Марпосадкабель»	ТУ 27.32.14-002- 71025920-2020

4.3 Перечень КНС, входящих в состав ОКЛ, приведен в таблице 2.

В каталогах и на сайтах производителей (www.promrukav.ru, www.ecoplast.ru, www.ostec.ru, www.km-profil.ru, www.gefest-spb.ru, www.mayerfix.ru) даны подробные описания технических характеристик кабеленесущих систем и аксессуаров для них, а также размерный ряд и артикулы продукции.

Таблица 2

Производитель	Наименование	Обозначение НД
1	2	3
Трубы из электроизоляционного материала		
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Трубы гибкие гофрированные из поливинилхлорида (ПВХ) для электромонтажных работ с аксессуарами	ТУ 22.21.29-001-52715257-2017
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Трубы гибкие гофрированные из полипропилена (ПП) для электромонтажных работ с аксессуарами	ТУ 22.21.29-007-52715257-2017
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Трубы гибкие гофрированные из полиамида (ПА) для электромонтажных работ с аксессуарами	ТУ 22.21.29-008-52715257-2017
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Трубы гибкие гофрированные из полиолефинов (ПЛЛ) для электромонтажных работ с аксессуарами	ТУ 27.90.12-001-52715257-2018
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Трубы гладкие жесткие из поливинилхлорида (ПВХ) для электромонтажных работ с аксессуарами	ТУ 22.21.21-001-52715257-2017
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Трубы гибкие гофрированные из специализированной композиции поливинилхлорида (ПВХ-90) с аксессуарами	ТУ 3464-001-56625002-2001
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Трубы гибкие гофрированные из композиции не содержащих галогенов полиолефинов (ПЛЛ, ПП, ПНД), серия HFR, с аксессуарами	ТУ 3464-001-56625002-2001
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Трубы гибкие гофрированные из композиции не содержащих галогенов полиолефинов, серия HFFRLS, с аксессуарами	ТУ 3464-001-56625002-2001
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Трубы гладкие жесткие из специализированной композиции поливинилхлорида (ПВХ-90) с аксессуарами	ТУ 3464-004-56625002-2004
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Трубы гладкие жесткие из композита безгалогенного на основе ПНД, серия RG HFR, с аксессуарами	ТУ 3464-004-56625002-2004
Кабельные каналы из электроизоляционного материала		
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Кабельные каналы для электромонтажных работ, серии MEX, INSTA, ARC-LAN, с аксессуарами	ТУ 3464-002-56625002-2002
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Кабельные каналы (короба монтажные) для электромонтажных работ с аксессуарами	ТУ 27.33.14-001-52715257-2017
Лотки металлические		
ООО «Технопром» (OSTEC™)	Лотки металлические лестничные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-63774458-2020 ТУ 25.11.23-002-63774458-2022
ООО «Технопром» (OSTEC™)	Лотки металлические листовые перфорированные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-63774458-2020 ТУ 25.11.23-002-63774458-2022
ООО «Технопром» (OSTEC™)	Лотки металлические листовые неперфорированные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-63774458-2020 ТУ 25.11.23-002-63774458-2022

1	2	3
ООО «Технопром» (OSTEC™)	Лотки металлические проволочные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-63774458-2020 ТУ 25.11.23-002-63774458-2022
ООО «КМ-ПРОФИЛЬ» (Система КМ™)	Лотки металлические лестничные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 3449-001-29437321-2013
ООО «КМ-ПРОФИЛЬ» (Система КМ™)	Лотки металлические листовые перфорированные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 3449-001-29437321-2013
ООО «КМ-ПРОФИЛЬ» (Система КМ™)	Лотки металлические листовые неперфорированные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 3449-001-29437321-2013
ООО «КМ-ПРОФИЛЬ» (Система КМ™)	Лотки металлические проволочные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 3449-001-29437321-2013
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Лотки металлические лестничные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-52715257-2019
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Лотки металлические листовые перфорированные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-52715257-2019
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Лотки металлические листовые неперфорированные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-52715257-2019
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Лотки металлические проволочные для прокладки кабеля с аксессуарами, включая элементы монтажной системы	ТУ 25.11.23-001-52715257-2019
Кабельные каналы металлические		
ООО «Фornosовское научно-производственное предприятие «Гефест»	Каналы кабельные металлические оцинкованные ККМО с аксессуарами	ТУ 3449-001-70631050-2005
Рукава металлические		
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Рукава металлические гибкие негерметичные типов РЗ, Р4 с аксессуарами	ТУ 25.99.29-001-52715257-2018
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Рукава металлические гибкие в изоляции с аксессуарами	ТУ 25.99.29-002-52715257-2017
ООО «Фornosовское научно-производственное предприятие «Гефест»	Рукава металлические РЗ-Ц с аксессуарами	ТУ 22-5570-83
Трубы металлические		
-	Трубы стальные водогазопроводные	ГОСТ 3262-75
Тросовая подвеска		
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Трос стальной, d4 – d6 мм с элементами крепления	DIN 3055

4.5 Перечень огнестойких распределительных коробок, входящих в состав ОКЛ, приведен в таблице 3. В каталогах и на сайтах производителей (см. п.4.3 настоящего ТРМ) даны подробные описания технических характеристик распределительных коробок, размерный ряд и артикулы продукции.

Таблица 3

Производитель	Наименование	Обозначение НД
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Огнестойкие пластиковые коробки для электропроводки серии JBS, VJB/JBS, JBL, MB	ТУ 3464-014-52811541-2016
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Огнестойкие металлические коробки для электропроводки серии SMB	ТУ 27.33.13-017-52811541-2020
ООО «Фornosовское научно-производственное предприятие «Гефест»	Коробки монтажные огнестойкие марки КМ-О	ТУ 3449-005-70631050-2009
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Огнестойкие коробки серии FR	ТУ 27.33.13-001-52715257-2017
ООО «Опытное производственное предприятие «ЭЛМЕТ»	Коробки коммутационные огнестойкие марки МЕТА 7403-Х	ФКЕС 423142.131 ТУ

4.6 С перечнем элементов монтажных систем, применяемых в составе ОКЛ для прокладки кабеля на металлических кабельных лотках (системы монтажа и подвесов, крепежные элементы и метизная продукция), технической информацией, характеристиками, размерным рядом и артикулами можно ознакомиться по каталогам и на сайтах производителей (см. п.4.3 настоящего ТРМ).

4.7 Перечень крепежных элементов и метизной продукции, применяемых в составе ОКЛ для открытой и скрытой электропроводки кабеля в трубах, кабельных каналах и рукавах, и их внешний вид приведены в таблице 4 и таблице 5 соответственно. С артикулами указанных в таблицах элементов можно ознакомиться по каталогам и на сайтах производителей (см. п.4.3 настоящего ТРМ).

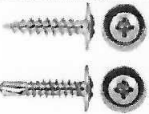
Таблица 4

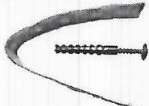
Производитель/ поставщик	Наименование крепежного элемента, размеры	Внешний вид
1	2	3
ООО «Нептун» (ПРОМРУКАВ™)	Крепеж-скоба однолапковая СМО, d8-d63 мм	
	Крепеж-скоба двухлапковая СМД, d8-d65 мм	
	Крепеж-скоба однолапковая без отверстий для газового монтажного пистолета СМО, d16-d32 мм	
	Крепеж-скоба двухлапковая без отверстий для газового монтажного пистолета СМД, d16-d32 мм	
	Крепеж-скоба с круглым отверстием d 6,5 мм для анкер-клина СМО, d16-d26 мм	
	Хомут FRПР-25, FRПР-40, FRПР-60	

1	2	3
	Лента монтажная FR ПР 0,7х20 мм для прямого монтажа	
	Хомут трубный, d11-d66 мм	
	Стяжки кабельные стальные СКС, 7,9х(150-1000) мм 12х(200-1000) мм	
	Стяжки кабельные стальные СКС-2, 7,9х(450-1000) мм 12х(500-1200) мм	
ООО «Кросс Линк» (Экопласт™)	Скоба оцинкованная с одним отверстием, d8-d50	
	Скоба оцинкованная с двумя отверстиями, d14-d50	
	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета, однолапковая, d16-d32	
	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета, двухлапковая, d16-d20	
	Скоба оцинкованная для монтажного пистолета, для кабельного канала, 9х11, 14х11, 17х18	
	Лента перфорированная	
	Хомут из нержавеющей стали, 4,6х152, 4,6х200, 4,6х300	
	Хомут трубный металлический с гайкой М8, d16-d66	
	Монтажная плата, 87х75х18	

1	2	3
ООО «МАЙЕР» (MAYER™)	Скоба металлическая однолапковая СМО d8-d63 мм	
	Скоба металлическая двухлапковая СМД d8-d63 мм	
	Скоба металлическая однолапковая под монтажный пистолет СМО d6-d63 мм	
	Скоба металлическая двухлапковая под монтажный пистолет СМД d8-d63 мм	
ООО «Форносовское научно- производственное предприятие «Гефест»	Лента армированная (жесткая) с защитными слоями из стеклоткани, КФСТ.750260.001, 15 x 140	

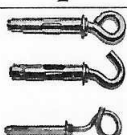
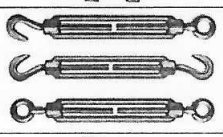
Таблица 5

Наименование метизной продукции	Внешний вид
1	2
Универсальный металлический дюбель MUD	
Стальной оцинкованный шуруп	
Стальной оцинкованный саморез с прессшайбой	
Саморез острый с редким шагом	
Стальной дюбель-гвоздь забиваемый HD	
Анкер забивной	
Анкер-клин	
Дюбель-гвозди по бетону (для монтажного газового пистолета)	

1	2
	
Дюбель Молли с винтом	
Заклепка резьбовая	
Винт с полусферической головкой и прессшайбой DIN 967	
Дюбель-хомут КФСТ.735322.041	
Дюбель-хомут «клоп» КФСТ.735322.048	
Шпилька резьбовая DIN 975/976	
Саморез-шпилька	
Гайка с насечкой DIN 6923	
Гайка DIN 934	
Гайка соединительная DIN 6334	
Шайба DIN 9021	
Шайба DIN 125	

4.8 Перечень крепежных элементов, применяемых в составе ОКЛ для тросовой подвески кабеля, и их внешний вид приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Внешний вид
1	2
Болт анкерный для концевое крепление тросов	
Зажим для тросов двойной Duplex	
Зажим для тросов одинарный Simplex	
Зажим для тросов DIN 741	
Натяжная муфта (талреп) DIN 1480	
Кольцо DIN 6899	
Рым-болт DIN 580	
Рым-гайка DIN 582	

4.9 Любой выбранный из таблицы 1 кабель может быть применен с любой кабеленесущей системой из таблицы 2 и любой распределительной коробкой из таблицы 3.

5 Общие указания по выбору и монтажу ОКЛ

5.1 При проектировании ОКЛ следует руководствоваться значением времени сохранения работоспособности ОКЛ в условиях пожара (согласно сертификата соответствия на ОКЛ «ТехпрофЛайн»).

5.2 Все работы по монтажу должны выполняться силами квалифицированных специалистов, имеющих навыки монтажа и обученных правилам монтажа ОКЛ «ТехпрофЛайн» в соответствии с настоящим ТРМ.

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

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

5.4 Запрещается применение в ОКЛ других конструкций, монтажных систем и элементов крепления, а также способов монтажа, кроме указанных в настоящем ТРМ.

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

5.5 Все соединения кабелей необходимо производить только в огнестойких распределительных коробках.

5.6 Перед началом монтажных работ необходимо проверить кабели:

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

5.7 При монтаже ОКЛ необходимо выполнять требования к допустимой температуре монтажа кабелей, кабеленесущих систем и распределительных коробок, указанных в документации производителя (не ниже минус 15°C).

При прокладке и монтаже кабелей ОКЛ необходимо соблюдать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в документации производителя (10Dн – для одножильных кабелей, 7,5 Dн – для многожильных кабелей, где Dн – максимальный наружный диаметр кабеля).

5.8 При выполнении монтажных работ необходимо:

- избегать повреждений оболочки кабеля;
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления во избежание повреждений оболочки и изоляции жил кабеля;
- не допускать осевого кручения кабеля и образования петель;
- не допускать укладки в ОКЛ кабелей, не входящих в состав ОКЛ;
- контролировать расстояние между точками крепления.

5.9 Элементы ОКЛ должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.007.5 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

5.10 Защитное заземление ОКЛ должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030.

5.11 После окончания монтажа ОКЛ необходимо выполнить измерение электрического сопротивления изоляции жил кабелей.

6 Варианты монтажа ОКЛ «ТехпрофЛайн»

При монтаже ОКЛ любым из указанных ниже способом необходимо соблюдать общие указания по монтажу, приведенные в разделе 5 настоящего ТРМ.

Варианты монтажа ОКЛ «ТехпрофЛайн» применяются как для одиночной, так и для групповой прокладки кабелей в открытых и скрытых электропроводах.

6.1 Прокладка ОКЛ в металлических кабельных лотках (открытая электропроводка согласно СП6.13130)

При проектировании ОКЛ на основе металлических кабельных лотков необходимо руководствоваться каталогами производителей КНС, включая Руководства по эксплуатации, Альбомы типовых решений для систем металлических кабельных лотков и другие материалы, размещенные на сайтах производителей (см. п.4.3 настоящего ТРМ).

Номенклатура, размеры и количество элементов КНС, систем монтажа и подвесов, крепежные элементы и метизная продукция выбираются на основе технических решений под конкретный проект.

Монтаж металлических кабельных лотков и аксессуаров к лоткам, включая элементы монтажных систем, осуществляется в соответствии с Инструкциями по монтажу и видеоматериалами, размещенными на сайтах производителей (см. п.4.3 настоящего ТРМ).

Максимальное расстояние между опорами лотков - не более 1200 мм.

Максимальная нагрузка на погонный метр лотка - не более 15 кг.

ОКЛ на основе металлических кабельных лотков должны закрепляться к строительным основаниям (кирпич, бетон и аналогичные поверхности) или перекрытиям на такой высоте, чтобы расстояние от лотков до пола или площадки обслуживания было не менее 2 м. В электротехнических, а также в других помещениях, которые обслуживает специально обученный персонал, высота расположения лотков не нормируется.

Кабели допускается прокладывать в один слой, многослойно либо пучками, собранными с помощью проволоки стальной вязальной или пластиковых стяжек.

Кабели в лотках закрепляются с помощью скоб стальных оцинкованных (однолапковых, двухлапковых) или держателей кабельных для крепления к лотку (по каталогам производителей кабеленесущих систем), размер которых выбирается из расчета диаметра кабеля с воздушным зазором + 5-10%. Допускается использование проволоки стальной вязальной при условии обеспечения воздушного зазора и исключения повреждений оболочки кабеля.

В перфорированных лотках для крепления следует использовать перфорацию лотка, в неперфорированных лотках следует сверлить отверстия для крепления по месту.

После закрепления кабеля в лотке необходимо обеспечить его подвижность.

В местах поворотов ОКЛ или в случае применения распределительных коробок следует предусмотреть крепление кабеля в лотке на расстоянии не более 150 мм от зоны изгиба кабеля.

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

При прокладке ОКЛ под сплинкерными установками следует применять глухие защитные крышки лотков.

6.2 Прокладка ОКЛ в трубах и металлорукавах (открытая электропроводка согласно СП6.13130)

Монтаж ОКЛ в трубах (как из электроизоляционного материала, так и металлических) и металлорукавах осуществляется по поверхностям/конструкциям:

- из кирпича, бетона и аналогичных им (в т.ч. из газобетона);
- из сэндвич-панелей;
- на основе гипсовых плит и цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ®;
- на основе гипсокартонных и гипсоволокнистых листов;
- в обхват металлических конструкций.

Крепежные элементы, указанные в таблице 4 (скобы, хомуты, стяжки, монтажная лента), крепятся к поверхностям/конструкциям (рисунки 1-3) при помощи:

- универсального металлического дюбеля с шурупом или саморезом, стального забиваемого дюбель-гвоздя, анкера забивного с резьбовой шпилькой, дюбель-гвоздя для монтажного пистолета - для поверхностей из кирпича, бетона и аналогичных им;
- самореза с редким шагом - для поверхности из газобетона;
- заклепки резьбовой с винтом, стального оцинкованного самореза с прессшайбой - для поверхности из сэндвич-панелей;
- дюбеля Молли с винтом - для конструкций на основе гипсовых плит и цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ®, гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.

Стяжки (хомуты) притягиваются к металлической конструкции в обхват (рисунок 4). Дюбель-хомут и дюбель-хомут «клоп» крепятся к поверхностям из кирпича, бетона и аналогичных им как указано на рисунках 5 и 6.

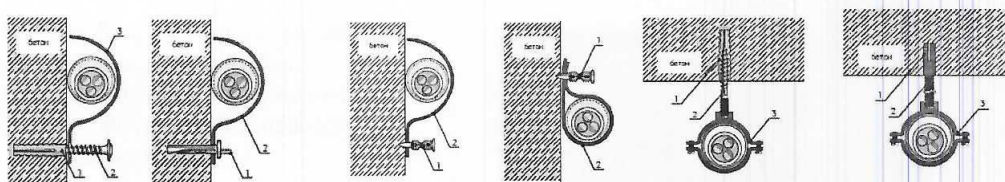


Рисунок 1 - Монтаж ОКЛ к поверхностям из кирпича, бетона и аналогичных им

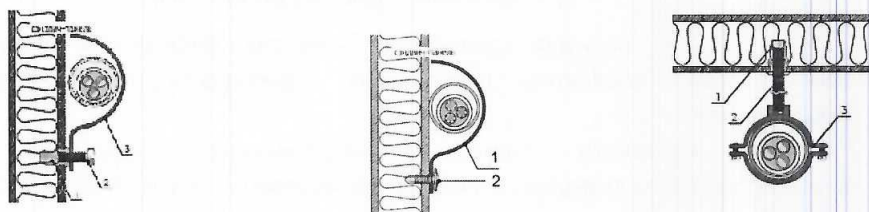


Рисунок 2 - Монтаж ОКЛ к поверхностям из сэндвич-панелей

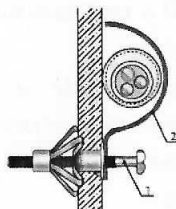


Рисунок 3 - Монтаж ОКЛ к конструкциям на основе гипсовых плит и цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ®, гипсокартонных и гипсоволокнистых листов

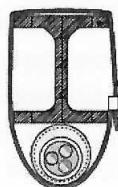
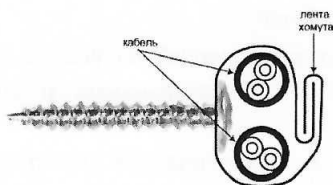
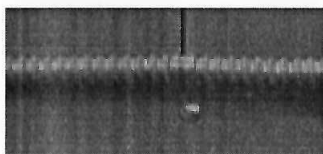


Рисунок 4 - Монтаж ОКЛ в обхват металлических конструкций



Дюбель-хомут КФСТ.735322.041 представляет собой дюбель металлический универсальный, саморез с прессшайбой острый, ленту для хомута КФСТ.750260.001 длиной от 70 мм

Рисунок 5 - Монтаж ОКЛ к поверхностям из кирпича, бетона и аналогичных им с помощью дюбель-хомута



Дюбель-хомут «клоп» КФСТ.735322.048 представляет собой дюбель металлический универсальный, саморез с прессшайбой острый, хомут (скоба однолапковая).

Рисунок 6 - Монтаж ОКЛ к поверхностям из кирпича, бетона и аналогичных им с помощью дюбель-хомута «клоп»

Типы и размеры крепежных элементов выбираются исходя из размеров кабеленесущих элементов, нагрузочных характеристик ОКЛ и типов несущих поверхностей.

В крепежные элементы устанавливаются трубы или металлорукава соответствующего диаметра, в которые протягивается кабель. В один крепежный элемент можно установить только одну трубу или металлорукав.

Расстояние между крепежными элементами должно быть не более 500 мм. Рекомендуемое расстояние – 300 мм.

Допускается групповая прокладка нескольких кабелей в трубах или металлорукавах, при этом следует предусматривать не более 60 % заполняемости кабелем от внутреннего объема трубы или металлорукава (в соответствии с рекомендациями СП 134.13330.2022).

Для соединения труб или металлорукавов и при поворотах ОКЛ применяются аксессуары производителя, при этом расстояние от крепежного элемента до места соединения или поворота должно быть не более 50 мм.

Острые режущие кромки металлических труб и металлорукавов в местах поворотов, стыков, изменений направления ОКЛ должны быть устранены до прокладки кабелей. Для исключения повреждения оболочки и изоляции жил кабеля возможно использование термостойкой ленты ЛТ производства ООО «Фornosовское НПП «Гефест». При применении необходимо отделить ленту ЛТ с липким слоем от защитной полоски, плотно обмотать защищаемую поверхность (рекомендуется не менее двух слоев) и отрезать ленту от рулона острым ножом или ножницами.

В случае применения в составе ОКЛ распределительных коробок, трубы или металлорукава должны быть заведены внутрь коробки. Расстояние от крепежного элемента до ввода в коробку должно быть не более 50 мм.

ОКЛ могут быть проложены горизонтально, наклонно или вертикально. Количество ОКЛ, проложенных друг под другом, не ограничивается.

6.3 Прокладка ОКЛ в кабельных каналах (открытая электропроводка согласно СП6.13130)

Монтаж ОКЛ в кабельных каналах (металлических и из электроизоляционного материала) осуществляется по поверхностям/конструкциям:

- из кирпича, бетона и аналогичных им (в т.ч. из газобетона);
- из сэндвич-панелей;
- на основе гипсовых плит и цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ®;
- на основе гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.

Крепежные элементы, указанные в таблице 4 (скобы, монтажная лента, хомут FR ПР), крепятся через основание кабельного канала к поверхностям/конструкциям (рисунки 7-9) при помощи:

- универсального металлического дюбеля с шурупом или саморезом, стального забиваемого дюбель-гвоздя, дюбель-гвоздя для монтажного пистолета - для поверхностей из кирпича, бетона и аналогичных им;
- самореза с редким шагом - для поверхности из газобетона;
- заклепки резьбовой с винтом, стального оцинкованного самореза с прессшайбой - для поверхности из сэндвич-панелей;
- дюбеля Молли с винтом - для конструкций на основе гипсовых плит и цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ®, гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.

Дюбель-хомут крепится через основание кабельного канала к поверхностям из кирпича, бетона и аналогичных им как указано на рисунке 10.

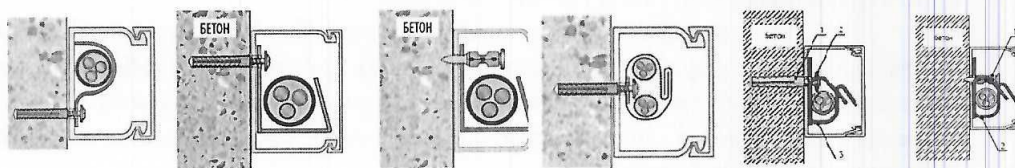


Рисунок 7 - Монтаж ОКЛ к поверхностям из кирпича, бетона и аналогичных им

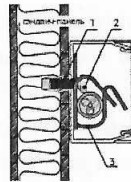


Рисунок 8 - Монтаж ОКЛ к поверхностям из сэндвич-панелей

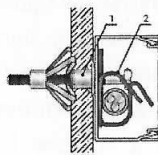


Рисунок 9 - Монтаж ОКЛ к конструкциям на основе гипсовых плит и цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ®, гипсокартонных и гипсоволокнистых листов



Рисунок 10 - Монтаж ОКЛ к поверхностям из кирпича, бетона и аналогичных им с помощью дюбель-хомута

Типы и размеры крепежных элементов выбираются исходя из размеров кабельных каналов, диаметров кабелей, нагрузочных характеристик ОКЛ и типов несущих поверхностей.

Кабели закрепляются следующим образом:

- с помощью монтажной ленты в обхват кабеля, края ленты совмещаются и отгибаются для фиксации («двойной замок»). Кабель (группа кабелей) укладывается в кабельный канал после закрепления ленты. Расстояние от края ленты до места ее перегиба при фиксации должно быть не менее 20 мм;
- с помощью скобы однолапковой, длина и высота которой должны соответствовать ширине и глубине кабельного канала, а диаметр скобы – диаметру прокладываемого кабеля. Кабель укладывается в кабельный канал до закрепления скоб. Монтажное отверстие скобы должно располагаться ниже кабеля;
- с помощью скобы для монтажного пистолета, размер которой должен соответствовать ширине и глубине кабельного канала, а также диаметру прокладываемого кабеля. Кабель укладывается в кабельный канал после закрепления скоб;
- с помощью хомута FR ПР, размеры которого должны соответствовать размерам кабельного канала и диаметру прокладываемого кабеля. Кабель укладывается после закрепления хомута как указано на рисунке 11;
- с помощью дюбель-хомута (рисунок 10), лента крепится через перфорационное отверстие (примерно посередине). Кабель (группа кабелей) укладывается в кабельный канал после закрепления дюбель-хомута, закрепляемый кабель (группа кабелей) охватывается концами ленты, края ленты совмещаются и отгибаются для фиксации («двойной замок»).

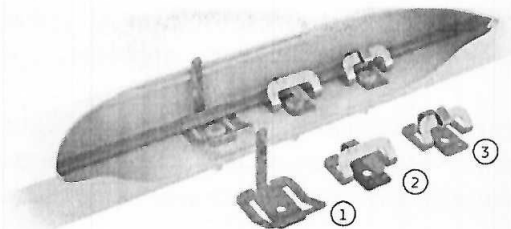


Рисунок 11 – Последовательность закрепления кабеля хомутом FR ПР

Расстояние между крепежными элементами должно быть не более 500 мм. Рекомендуемое расстояние – 300 мм. Обязательное крепление от края кабельного канала на расстоянии не более 50 мм.

Допускается групповая прокладка нескольких кабелей в кабельных каналах, при этом следует предусматривать не более 40 % заполняемости кабелем от внутреннего объема коробов с открываемыми крышками.

Крышка кабельного канала устанавливается после закрепления кабелей. Для более надежной фиксации крышки кабельного канала допускается использовать стальные хомуты или стяжки кабельные СКС, которые устанавливаются на расстоянии 50 мм от края или места стыковки кабельного канала.

Для соединения кабельных каналов и при поворотах ОКЛ применяются аксессуары производителя, при этом расстояние от крепежного элемента до места соединения или поворота должно быть не более 50 мм. При отсутствии аксессуаров возможно крепление кабельных каналов встык, при этом расстояние от крепежного элемента до края кабельного канала должно быть не более 50 мм.

Острые режущие кромки металлических кабельных каналов в местах поворотов, стыков, изменений направления ОКЛ должны быть устранены до прокладки кабелей. Для исключения повреждения оболочки и изоляции жил кабеля возможно использование термостойкой ленты ЛТ производства ООО «Форновское НПП «Гефест». При применении необходимо отделить ленту ЛТ с липким слоем от защитной полоски, плотно обмотать защищаемую поверхность (рекомендуется не менее двух слоев) и отрезать ленту от рулона острым ножом или ножницами.

В случае применения в составе ОКЛ распределительных коробок, кабельные каналы должны вплотную примыкать к коробке. Расстояние от крепежного элемента до ввода кабеля в коробку должно быть не более 50 мм.

ОКЛ могут быть проложены горизонтально или вертикально. Количество ОКЛ, проложенных друг под другом, не ограничивается. При потолочном монтаже ОКЛ установка хомутов на крышку кабельного канала обязательна.

6.4 Скрытая прокладка ОКЛ (скрытая электропроводка согласно СП6.13130)

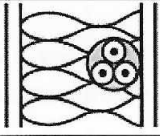
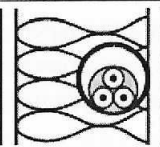
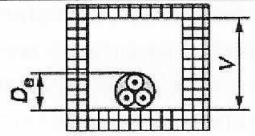
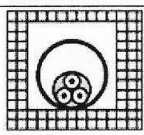
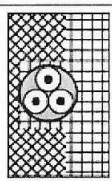
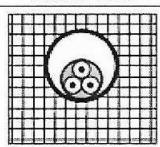
Скрытая прокладка ОКЛ осуществляется:

- в закрытых нишах;
- в замкнутых пустотах, каналах строительных конструкций;
- в бороздах (штробах) стен, перегородок, перекрытий и т.п.

При скрытой прокладке ОКЛ необходимо руководствоваться нормативными документами, в которых предъявляются требования к скрытой электропроводке (Приложение А).

Примеры осуществления скрытой прокладки ОКЛ и способов монтажа приведены в таблице 7. Трубы, используемые для скрытой прокладки ОКЛ, могут быть как металлическими, так и из электроизоляционного материала.

Таблица 7

Способ монтажа	Описание
1	2
	Кабели, проложенные непосредственно в стенах
	Кабели в трубах, проложенные непосредственно в стенах
	Кабели в пустотах строительных конструкций
	Кабели в трубах пустотах строительных конструкций
	Кабели, проложенные непосредственно в кладке (бетоне)
	Кабели в трубе, проложенные непосредственно в кладке (бетоне)

Допускается использование способов монтажа, не приведенных в таблице 7, при условии соблюдения требований, предъявляемых к скрытым электропроводам.

6.5 Прокладка ОКЛ открытым способом

Монтаж ОКЛ с кабелями, проложенными открытым способом, осуществляется аналогично описанному в п. 6.2, рисунки 1-6 настоящего ТРМ (трубы и металлорукава при этом не применяются). Возможен монтаж как одиночных кабелей, так и группы (пучка) кабелей.

Типы и размеры крепежных элементов выбираются исходя из наружного размера кабеля или группы (пучка) кабелей, нагрузочных характеристик ОКЛ и типов несущих поверхностей.

Расстояние между крепежными элементами должно быть не более 500 мм. Рекомендуемое расстояние – 300 мм.

Монтаж ОКЛ с применением дюбель-хомутов КФСТ.735322.041 и дюбель-гвоздей по бетону для монтажного пистолета/армированной ленты для хомута КФСТ.750260.001 осуществляется как указано на рисунках 12-14.

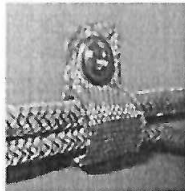


Рисунок 12 - Монтаж ОКЛ с помощью дюбель-хомута КФСТ.735322.041. Вариант 1

Дюбель-хомут КФСТ.735322.041 представляет собой дюбель металлический универсальный (FMD, MUD), саморез с прессшайбой острый DIN 968, ленту для хомута КФСТ.750260.001 длиной до 140 мм. В зависимости от способа применения обеспечивает крепление как одиночных кабелей небольшого диаметра, так и возможность подвеса группы кабелей с суммарным диаметром до 30 мм. Вариант установки 1: кабель большого диаметра, группа кабелей или металлорукав огибаются лентой хомута перфорированного, таким образом, чтобы перфорированные отверстия совпадали в месте крепления. Избыточные концы ленты отрезаются. Концы складываются и крепятся саморезом. Допустимая нагрузка до 15 кг.



Рисунок 13 - Монтаж ОКЛ с помощью дюбель-хомута КФСТ.735322.041. Вариант 2.

Вариант установки 2: крепления группы кабелей (одиночных кабелей большого диаметра) лентой хомута осуществляется в двух точках по разные стороны пучка кабелей. Для крепления хомута во второй точке приобретаются дополнительный дюбель и саморез. Допустимая нагрузка до 3 кг.

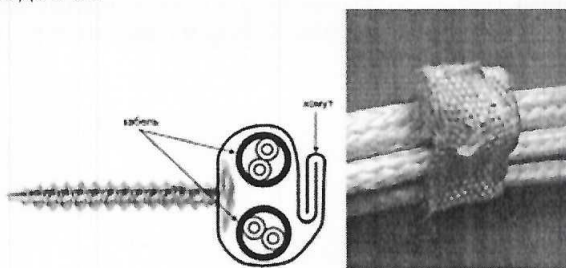


Рисунок 14 - Монтаж ОКЛ с помощью дюбель-хомута КФСТ.735322.041. Вариант 3.

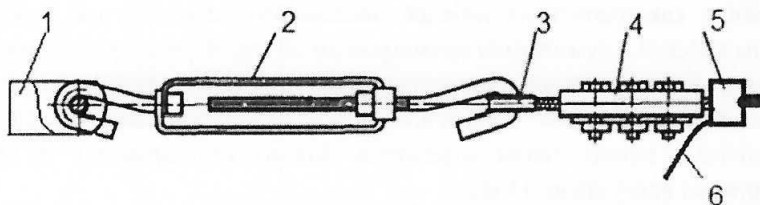
Вариант установки 3: через перфорационное отверстие (примерно посередине отрезка) осуществляется крепление ленты хомута саморезом. Закрепляемый кабель (или группа кабелей) охватывается концами ленты. Концы ленты обрезаются таким образом, чтобы один из них был длиннее на 5–7 мм. Производится фиксация подготовленных концов ленты (не менее 2-х сложений и обжим плоскогубцами). Допустимая нагрузка до 3 кг.

При открытой прокладке одиночных кабелей или группы кабелей (пучков) все указанные выше варианты крепления применяются аналогично, если используется дюбель-гвозди по бетону для монтажного пистолета / армированная лента КФСТ.750260.001.

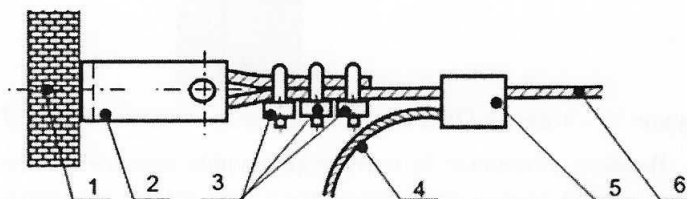
6.6 Тросовая подвеска кабелей

Монтаж ОКЛ на тросе осуществляется при помощи крепежных элементов, указанных в таблице 6. Крепление к поверхностям осуществляется при помощи анкерных болтов для концевое крепление тросов или рым-болтов и рым-гаек. Натяжение и фиксация троса осуществляется при помощи натяжных муфт, коушей и зажимов для троса. При использовании зажимов для тросов Duplex применяется не менее 2-х зажимов на соединение, при использовании зажимов для тросов Simplex или DIN 741 применяется не менее 3-х зажимов на соединение.

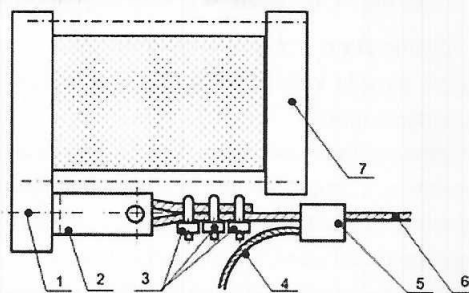
Примеры монтажа несущего троса представлены на рисунке 15.



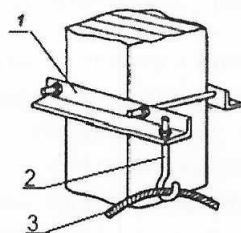
Обозначения: 1 – болт анкерный для концевое крепление тросов; 2 – натяжная муфта (талреп); 3 – коуш; 4 – зажим для троса; 5 – зажим плашечный; 6 – тросик заземления



Обозначения: 1 – стена; 2 – болт анкерный для концевое крепление тросов; 3 – зажим для троса; 4 – тросик заземления; 5 – зажим плашечный; 6 – несущий трос



Обозначения: 1 – стена; 2 – болт анкерный для
концевого крепления тросов; 3 – зажим для троса;
4 – тросик заземления; 5 – зажим плащечный; 6 – несущий трос; 7 – обвязка колонны



Обозначения: 1 – обвязка колонны; 2 – серьга; 3 – несущий трос

Рисунок 15– Примеры монтажа несущего троса

Кабели закрепляются к тросу при помощи стяжек кабельных СКС (рисунок 16). Возможно закрепление к тросу кабеля, протянутого в трубе или в металлорукаве.

Диаметр троса выбирается в зависимости от нагрузочных характеристик ОКЛ (от 4 до 6 мм).

Расстояние между концевыми креплениями троса должно быть не более 6000 мм. Расстояние между креплениями кабеля к тросу должно быть не более 400 мм. При групповой прокладке кабелей на тросе допускается предварительное скрепление кабельного пучка с помощью кабельных стяжек из полиамида.

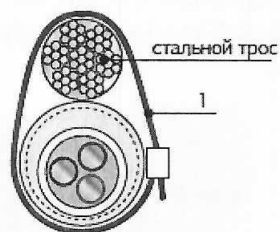


Рисунок 16 – Крепление к тросу с помощью кабельных стяжек

6.7 Монтаж огнестойких распределительных коробок

Для организации соединений кабелей, а также в случаях, когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабелей при поворотах ОКЛ, следует использовать огнестойкие распределительные коробки.

Типы, размеры и количество огнестойких распределительных коробок выбираются на основе технических решений под конкретный проект.

Крепление распределительных коробок к поверхностям/конструкциям осуществляется через штатные технологические отверстия при помощи:

- универсального металлического дюбеля с шурупом или саморезом, стального забиваемого дюбель-гвоздя, анкера забивного с резьбовой шпилькой, дюбель-гвоздя для монтажного пистолета - для поверхностей из кирпича, бетона и аналогичных им;
- самореза с редким шагом - для поверхности из газобетона;
- заклепки резьбовой с винтом, стального оцинкованного самореза с прессшайбой - для поверхности из сэндвич-панелей;
- дюбеля Молли с винтом - для конструкций на основе гипсовых плит и цементно-минеральных плит АКВАПАНЕЛЬ®, гипсокартонных и гипсоволокнистых листов.

Число точек крепления коробки – не менее двух.

Для крепления огнестойких распределительных коробок в ОКЛ на основе металлических кабельных лотков следует использовать перфорацию лотков либо монтажные платы/пластины производителей.

Монтаж огнестойких распределительных коробок в ОКЛ на основе тросовой подвески осуществляется на специально закрепленных для этих целей резьбовых шпильках диаметром не менее 6 мм. При этом необходимо в центральной части коробки высверлить отверстие, с внутренней стороны закрепить винт М6 и с помощью удлиненной гайки соединить со шпилькой (рисунок 17).

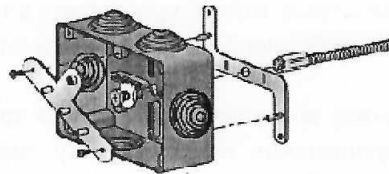


Рисунок 17 – Крепление распределительных коробок на шпильке

Разделка токопроводящих жил кабелей в распределительных коробках проводится в соответствии с ГОСТ 23587. Пример разделки кабелей приведен на рисунке 18.

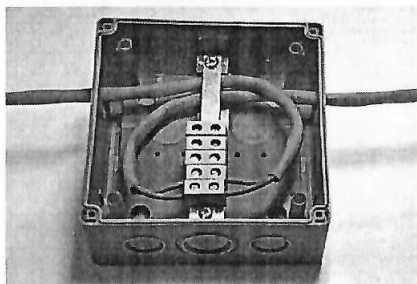


Рисунок 18 – Пример разделки кабеля в коробке

6.8 Организация опусков ОКЛ

Опуски ОКЛ к устройствам СПЗ осуществляют на закрепленных резьбовых шпильках диаметром не менее 6 мм (рисунок 19). Максимальная длина шпильки – 1000 мм. Для крепления устройств СПЗ и распределительных коробок на шпильку допускается использование монтажных плат/пластин.

Кабели или трубы и металлорукава с затянутым кабелем необходимо крепить к шпильке с помощью стального хомута либо стяжки кабельной СКС-2. Допускается крепление к шпильке с помощью монтажной ленты или армированной ленты с покрытием. Для исключения сползания крепления на шпильку наворачивают гайки, крепление осуществляют выше гайки.

Если расстояние опуска менее 400 мм, применение резьбовой шпильки не обязательно.

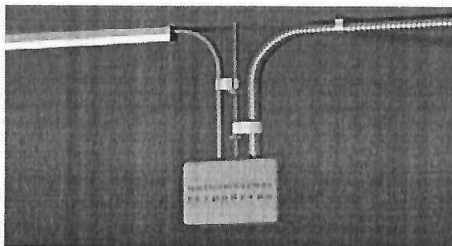


Рисунок 19 – Пример организации опусков ОКЛ

Приложение А.
Требования, предъявляемые к скрытым электропроводам

ПУЭ «Правила устройства электроустановок», издание 7

2.1.38. При скрытой прокладке защищенных проводов (кабелей) с оболочками из сгораемых материалов и незащищенных проводов в закрытых нишах, в пустотах строительных конструкций (например, между стеной и облицовкой), в бороздах и т. п. с наличием сгораемых конструкций необходимо защищать провода и кабели сплошным слоем негорючего материала со всех сторон.

2.1.39. При открытой прокладке труб и коробов из трудносгораемых материалов по негорючим и трудносгораемым основаниям и конструкциям расстояние в свету от трубы (короба) до поверхности конструкций, деталей из сгораемых материалов должно составлять не менее 100 мм. При невозможности обеспечить указанное расстояние трубу (короб) следует отделять со всех сторон от этих поверхностей сплошным слоем негорючего материала (штукатурка, алебастр, цементный раствор, бетон и т. п.) толщиной не менее 10 мм.

2.1.40. При скрытой прокладке труб и коробов из трудносгораемых материалов в закрытых нишах, в пустотах строительных конструкций (например, между стеной и облицовкой), в бороздах и т. п. трубы и короба следует отделять со всех сторон от поверхностей конструкций, деталей из сгораемых материалов сплошным слоем негорючего материала толщиной не менее 10 мм.

2.1.41. При пересечениях на коротких участках электропроводки с элементами строительных конструкций из сгораемых материалов эти участки должны быть выполнены с соблюдением требований 2.1.36-2.1.40.

2.1.66. Скрытые электропроводки в трубах, коробах и гибких металлических рукавах должны быть выполнены с соблюдением требований, приведенных в 2.1.63-2.1.65, причем во всех случаях с уплотнением. Короба скрытых электропроводок должны быть глухими.

2.1.67. Выполнение электропроводки в вентиляционных каналах и шахтах запрещается. Допускается пересечение этих каналов и шахт одиночными проводами и кабелями, заключенными в стальные трубы.

2.1.68. Прокладку проводов и кабелей за подвесными потолками следует выполнять в соответствии с требованиями настоящей главы и гл. 7.1.

7.1.37. Электропроводку в помещениях следует выполнять сменяемой: скрыто - в каналах строительных конструкций, замоноличенных трубах; открыто - в электротехнических плинтусах, коробах и т.п. В технических этажах, подпольях, неотапливаемых подвалах, чердаках, вентиляционных камерах, сырых и особо сырых помещениях электропроводку рекомендуется выполнять открыто. В зданиях со строительными конструкциями, выполненными из негорючих материалов, допускается несменяемая замоноличенная прокладка групповых сетей в бороздах стен, перегородок, перекрытий, под штукатуркой, в слое подготовки пола или в пустотах строительных конструкций, выполняемая кабелем или изолированными проводами в защитной оболочке. Применение несменяемой замоноличенной прокладки проводов в панелях стен, перегородок и перекрытий, выполненной при их изготовлении на заводах стройиндустрии или выполняемой в монтажных стыках панелей при монтаже зданий, не допускается.

7.1.38. Электрические сети, прокладываемые за непроходными подвесными потолками и в перегородках, рассматриваются как скрытые электропроводки и их следует выполнять; за потолками и в пустотах перегородок из горючих материалов в металлических трубах, обладающих локализационной способностью, и в закрытых коробах; за потолками и в перегородках из негорючих материалов * - в выполненных из негорючих материалов

трубах и коробах, а также кабелями, не распространяющими горение. При этом должна быть обеспечена возможность замены проводов и кабелей.

ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»

522.8.2 При скрытой электропроводке в строительных конструкциях трубы или специальные кабельные короба должны быть полностью смонтированы для каждой цепи до затяжки в них изолированных проводов или кабелей.

522.8.6 В электропроводке, в которой предусматривается затягивание и вытягивание проводов или кабелей, должны быть применены соответствующие средства доступа для выполнения такой операции.

522.8.7 Электропроводка в полах должна быть соответственно защищена с целью исключения ее повреждений при нормальной эксплуатации пола.

Электропроводки, жестко закрепляемые и заделываемые в стены, должны располагаться горизонтально, вертикально или параллельно кромкам стен помещения.

522.8.8 Электропроводки, проложенные в строительных конструкциях без крепления, допускается располагать по кратчайшему пути. Электропроводки в потолках допускается располагать по кратчайшему пути.

522.8.9 Электропроводки должны быть смонтированы так, чтобы избежать приложения механических усилий к проводникам и соединениям.

СП 76.13330.2016 «Свод правил. Электротехнические устройства»

3.41 скрытая электропроводка: Электропроводка, проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях), а также по перекрытиям в подготовке пола, непосредственно под съемным полом, в полостях над непроходными подвесными потолками, внутри сборных перегородок.

3.42. Применяемые для электропроводок стальные трубы должны иметь внутреннюю поверхность, исключаящую повреждение изоляции проводов при их затягивании в трубу и антикоррозионное покрытие наружной поверхности. Для труб, замоноличиваемых в строительные конструкции, наружное антикоррозионное покрытие не требуется. Трубы, прокладываемые в помещениях с химически активной средой, внутри и снаружи должны иметь антикоррозионное покрытие, стойкое в условиях данной среды. В местах выхода проводов из стальных труб следует устанавливать изоляционные втулки.

3.48. Трубы при скрытой прокладке в полу должны быть заглублены не менее чем на 20 мм и защищены слоем цементного раствора. В полу разрешается устанавливать ответвительные и протяжные коробки, например для модульных проводов.

3.49. Расстояния между протяжными коробками (ящиками) не должны превышать, м: на прямых участках - 75, при одном изгибе трубы - 50, при двух - 40, при трех - 20. Провода и кабели в трубах должны лежать свободно, без натяжения. Диаметр труб следует принимать в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

3.52. Толщина бетонного раствора над трубами (одиночными и блоками) при их замоноличивании в подготовках полов должна быть не менее 20 мм. В местах пересечения трубных трасс защитный слой бетонного раствора между трубами не требуется. При этом глубина заложения верхнего ряда должна соответствовать приведенным выше требованиям. Если при пересечении труб невозможно обеспечить необходимую глубину заложения труб, следует предусмотреть их защиту от механических повреждений путем установки металлических гильз, кожухов или иных средств в соответствии с указаниями в рабочих чертежах.

3.53. Выполнение защиты от механических повреждений в местах пересечения проложенных в полу электропроводок в пластмассовых трубах с трассами внутрицехового транспорта при слое бетона 100 мм и более не требуется. Выход пластмассовых труб из фундаментов, подливок-полов и других строительных конструкций должен быть выполнен

отрезками или коленами поливинилхлоридных труб, а при возможности механических повреждений - отрезками из тонкостенных стальных труб.

3.54. При выходе поливинилхлоридных труб на стены в местах возможного механического повреждения их следует защищать стальными конструкциями на высоту до 1,5 м или выполнять выход из стены отрезками тонкостенных стальных труб.

3.55. Соединение пластмассовых труб должно быть выполнено: полиэтиленовых - плотной посадкой с помощью муфт, горячей обсадкой в раструб, муфтами из термоусаживаемых материалов, сваркой; поливинилхлоридных - плотной посадкой в раструб или с помощью муфт. Допускается соединение склеиванием.

6.3.1.14 Электропроводки в полостях над непроходными подвесными потолками и внутри сборных перегородок рассматриваются как скрытые и их следует выполнять кабелями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 31565.

6.3.1.16 Крепление кабелей при прокладке должно выполняться с плотным прилеганием их к строительным основаниям. При этом расстояния между точками крепления должны составлять:

а) при скрытой прокладке на горизонтальных и вертикальных участках для запутатурируемых пучков кабелей - не более 0,5 м; для одиночных кабелей - не более 0,9 м.

6.3.2.12 Кабели и проводники не должны быть повреждены средствами фиксации.

6.3.5.3 Если электропроводка проходит через перегородку, она должна быть защищена от механических повреждений, например металлической оболочкой или применением бронированных кабелей, или при помощи трубы, или уплотнительного кольца. [ГОСТ Р 50571.5.52-2011, пункт 522.8.14].

6.3.5.4 Для закрепления кабелей, прокладываемых в бороздах (штробах), к основанию строительных конструкций следует применять пластмассовые или оцинкованные скобы или фиксаторы или аналогичные им пластмассовые пряжки или "примораживать" кабели в отдельных местах наметом из алебастрового или цементного раствора, если иной способ крепления не предусмотрен проектом.

6.3.5.5 Стенки гнезд и ниш должны быть гладкими, ответвления кабелей, расположенные в гнездах и нишах, должны быть закрыты крышками из негорючего (НГ) материала.

Допускается применение закрытых неметаллических коробок или корпусов, соответствующих требованиям [2] и [15].

6.3.5.7 Крепление плоских кабелей при скрытой прокладке должно обеспечивать плотное прилегание их к строительным основаниям. Расстояния между точками крепления указаны в перечислении а) подпункта 6.3.1.16.

При скрытой параллельной прокладке двух и более плоских кабелей они должны быть уложены в борозде плашмя, рядами с зазором не менее 5 мм.

При креплении кабелей способом "примораживания" их к поверхностям конструкций (кирпичным, бетонным стенам и перегородкам) расстояние между местами "примораживания" должно быть не более 250 мм.

6.3.7.3 Толщина бетонного раствора над трубами (одиночными и блоками) при их замоноличивании в подготовках полов должна быть не менее 20 мм. В местах пересечения трубных трасс защитный слой бетонного раствора между трубами не требуется. При этом глубина заложения верхнего ряда должна соответствовать приведенным выше требованиям. Если при пересечении труб невозможно обеспечить необходимую глубину заложения труб, следует предусмотреть их защиту от механических повреждений путем установки металлических гильз, кожухов или иных средств в соответствии с указаниями в рабочих чертежах. Толщина может быть уменьшена при условии сохранности целостности пола.

6.3.7.4 Выполнение защиты от механических повреждений в местах пересечения проложенных в полу электропроводок в пластмассовых трубах с трассами внутрицевогого

транспорта при слое бетона 100 мм и более не требуется. Выход пластмассовых труб из фундаментов, подливок полов и других строительных конструкций должен быть выполнен отрезками или коленами поливинилхлоридных труб, а при возможности механических повреждений - отрезками из тонкостенных стальных труб. В общественных, административных и других зданиях, где нагрузки на пол незначительны, допускается уменьшать толщину слоя бетона над неметаллическими трубами - до 20 мм.

6.4.1.25 Кабельные проходки через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях должны быть осуществлены через отрезки труб, короба, отфактурованные отверстия в железобетонных конструкциях или открытые проемы. Зазоры в отрезках труб, коробах и проемах после прокладки кабелей должны быть заделаны специальным материалом, удовлетворяющим требованиям ГОСТ Р 53310, СП 2.13130. Кабельная проходка должна быть выполнена таким образом, чтобы конструкция ее позволяла в процессе эксплуатации добавлять новые или менять ранее проложенные кабельные линии. В качестве материала кабельной проходки могут быть использованы минераловатные плиты, огнестойкие герметики, терморасширяющиеся материалы или аналогичные. Зазоры в проходах через стены допускается не заделывать, если эти стены или перегородки не нормируются в рабочей документации пределом огнестойкости.

6.4.1.36 При прокладке кабелей необходимо избегать перекрещиваний кабелей между собой, а также пересечений кабелей с трубопроводами и другими инженерными коммуникациями.

СП 256.1325800.2016 «Свод правил. Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»

15.5 В зданиях со строительными конструкциями, выполненными из негорючих и слабогорючих материалов (группа Г1), допускается несменяемая замоноличенная прокладка групповых сетей в бороздах стен, перегородок, перекрытий, под штукатуркой, в слое подготовки пола, выполняемая кабелем или проводами в защитной оболочке с жилами из меди или алюминиевых сплавов марок 8030 и 8176. Применение несменяемой замоноличенной прокладки проводов и кабелей в панелях стен, перегородок и перекрытий, выполненной при их изготовлении или выполненной в монтажных стыках при монтаже зданий, не допускается.

Под проводами в защитной оболочке понимаются изолированные провода в общей оболочке, обеспечивающей механическую защиту в соответствии с условиями применения.

В зданиях со строительными конструкциями, выполненными из горючих материалов групп Г2 и (или) Г3, допускается: открытая прокладка одиночных кабелей и проводов в защитной оболочке с медными жилами сечением не более 6 мм² в ПВХ изоляции в исполнении по ГОСТ 31565 без подкладки; скрытая прокладка под штукатуркой кабелей и проводов в защитной оболочке с медными жилами сечением не более 6 мм² в исполнении, не распространяющем горение, по ГОСТ 31565 по намету штукатурки.

