

**УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ
КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ
«СПЕЦКАБЛАЙН»**

Приложение А (обязательное) к ТУ 42.22.12-098-47273194-2018

2019 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Состав кабельной линии.....	5
2. Описание элементов крепления и конструкции ОКЛ	16
3. Конструктивное исполнение и примеры монтажа ОКЛ	21
4. Общие указания по выбору ОКЛ и монтажу.....	27
5. Пример организации спусков и монтажа огнестойких коробок	28

ВВЕДЕНИЕ

Законодательные и нормативные акты предписывающие применение Кабельных линий систем противопожарной защиты.

Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Статья 82. п.2. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях **должны сохранять работоспособность** в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.

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

4.9 Работоспособность кабельных линий и электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ Р 53315, и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

4.14 Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

ГОСТ Р 53316-2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания.

3.1 Кабельная линия: линия, предназначенная для передачи электроэнергии, отдельных ее импульсов или оптических сигналов и состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей (проводов, токопроводов) с соединительными, стопорными и конечными муфтами (уплотнениями) и крепежными деталями, проложенная согласно требованиям технической документации в коробах, гибких трубах, на лотках, роликах, тросах, изоляторах, свободным подвешиванием, а также непосредственно по поверхности стен и потолков, и в пустотах строительных конструкций или другим способом.

3.2 Работоспособность: способность продолжать выполнять заданные функции при воздействии стандартного температурного режима в течение заданного периода времени.

3.3 Стандартный температурный режим: режим изменения температуры во времени в соответствии с ГОСТ 30247.0.

Настоящие указания устанавливают правила проектирования, монтажа и варианты исполнения кабельных линий систем противопожарной защиты «СПЕЦКАБЛАЙН» далее ОКЛ (Огнестойкая кабельная линия).

ОКЛ применяются в системах противопожарной защиты, средствах обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, системах 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, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

Трассы прокладки ОКЛ могут быть выполнены горизонтально, вертикально, наклонно.

Указания распространяются на монтаж электрических цепей систем противопожарной защиты напряжением до 400 В, выполняемых кабелями с кремнийорганической изоляцией токопроводящих жил производства ООО НПП «Спецкабель» .

Настоящие указания являются обязательными при проектировании и выполнении монтажных работ.

Нарушение требований настоящих указаний может привести к снижению времени работоспособности ОКЛ в условиях пожара, заявленному в сертификате и снимает ответственность с производителя кабельной линии.

1. Состав кабельной линии

1.1. Номенклатура кабелей, составные элементы применяемые в ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН» и время работоспособности ОКЛ приведены в Таблицах 1-3.

Таблица 1 (ОКЛ модификация «Спецкаблайн -Л» на стальных лотках для электропроводок ДКС)

Обозначение документации составного элемента кабельной линии	Огнестойкие кабели согласно таблице, проложенные в «Система кабельных лотков проволочных для электропроводки» ДКС ТУ 3449-01-73438690-2006, ТУ 3449-013-47022248-2004 «Система кабельных лотков листовых для электропроводок», «Система листовых и лестничных лотков для больших нагрузок» ДКС ТУ 3449-033-47022248-2012, «Система опорных конструкций и монтажных устройств» ДКС ТУ 3449-032-47022248-2012, система крепежа ДКС «М5 Combitech», анкеры и гвозди Hilti, фиксирующие зажимы Hilti X-FB, трубные хомуты Hilti MP-N. коробки монтажные огнестойкие «Гефест» ТУ 3449-005-706311050-2009, коробки коммутационные огнестойкие «МЕТА» ФКЕС 423142.13 ТУ, кабельные коробки ответвительные с комплектующими ДВК.П «ЛенСпецавтоматика» ТУ 3464-003-20507860-2015, коробки ответвительные огнестойкие ДКС ТУ 3464-048-47022248-2016.	Номинальное рабочее напряжение кабеля в составе кабельной линии	Время сохранения работоспособности кабельной линии в условиях пожара, не менее минут
ТУ 16.К99-036-2007	Кабели монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и передачи данных, с числом пар от 1 до 40, или 3 и 4 жил в пучке, номинальным сечением медных жил от 0,35 мм ² до 2,5 мм ² , марок: КПСЭнг(А)-FRHF, КПСЭСнг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRHF, КПСЭнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRLS.	200 В	57
ТУ 16.К99-037-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, номинальным диаметром медных жил от 0,64 мм до 1,78 мм, марок: КСБнг(А)-FRHF, КСБКнг(А)-FRHF, КСБКГнг(А)-FRHF, КСБСнг(А)-FRHF, КСБСКГнг(А)-FRHF, КСБСКнг(А)-FRHF, КСБнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБКГнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRLS, КСБСКнг(А)-FRLS, КСБСКГнг(А)-FRLS.	200 В	72
ТУ 16.К99-040-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, с медными семипроволочными жилами, диаметром от 0,78 мм до 2,0 мм, марок: КСБГнг(А)-FRHF, КСБГКнг(А)-FRHF, КСБГСнг(А)-FRHF, КСБГСКнг(А)-FRHF, КСБГнг(А)-FRLS, КСБГКнг(А)-FRLS, КСБГСнг(А)-FRLS, КСБГСКнг(А)-FRLS, КСБГКГнг(А)-FRHF, КСБГСКГнг(А)-FRHF, КСБГКГнг(А)-FRLS, КСБГСКГнг(А)-FRLS.	200 В	23
ТУ 16.К99-043-2011	Кабели, предназначенные для электрических установок на напряжение до 450 В включительно, огнестойкие, не распространяющие горение применяемые в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , марок: КунРс Внг(А)-FRLS, КунРс Пнг(А)-FRHF, КунРс Унг(А)-FRHF, КунРс ЭВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПнг(А)-FRHF, КунРс ЭУнг(А)-FRHF, КунРс ВКВнг(А)-FRLS, КунРс ПКПнг(А)-FRHF, КунРс УКУнг(А)-FRHF, КунРс ЭВКВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПКПнг(А)-FRHF, КунРс ЭУКУнг(А)-FRHF.	400 В	72

Продолжение таблицы 1

ТУ 16.К99-048-2012	Кабели парной скрутки, для структурированных кабельных сетей огнестойкие, не распространяющие горение, предназначенные для стационарной эксплуатации в структурированных кабельных системах на базе стандартов ИСО/МЭК 11801, с однопроволочными медными жилами диаметром 0,52 мм, с числом пар 2 или 4 марок: СПЕЦЛАН УТР-3нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН УТР-5нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН УТР-3нг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН УТР-5нг(Д)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5нг(Д)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(Д)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(Д)-FRLS, СПЕЦЛАН УТР -3нг(А)- FRLSLTx, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)- FRLSLTx.	100 В	120
ТУ 16.К99-049-2012	Кабели симметричные с низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), передачи данных и связи, с числом пар от 1 до 40 и номинальным сечением медных жил от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² для кабелей серии Лоутокс 20 и Лоутокс 21, с числом пар от 1 до 3 и диаметром токопроводящей жилы 0,52 мм для кабелей серии Лоутокс 30 и Лоутокс 31 марок: Лоутокс 20нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 21нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 30нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 31нг(А)-FRLSLTx.	200 В	26
ТУ 16.К99-046-2011	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для стационарной прокладки в системах электроники и электротехники, с многопроволочными медными лужеными жилами, номинальным сечением от 0,5 мм ² до 2,5 мм ² , число жил от 2 до 37 марок: КЭРсПнг(А)-FRHF, КЭРсЭПнг(А)-FRHF, КЭРсУнг(Д)-FRHF, КЭРсЭУнг(Д)-FRHF.	200 В	29
ТУ 16-705.496-2011	Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, с однопроволочными медными жилами номинальным сечением от 1,5 мм ² до 16 мм ² , число жил от 1 до 5, предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках при номинальном переменном напряжении до 1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц или при постоянном напряжении до 1,5 кВ, марок: ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭнг(А)-FRLSLTx.	400 В	27
ТУ 16.К99-050-2012	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, с низкой токсичностью продуктов горения, применяемые для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В, марок КунРс Внг(А)-FRLSLTx, КунРс ЭВнг(А)-FRLSLTx.	400	26
ТУ 16.К99-061-2013	Кабели универсальные для КИПиА на напряжение до 660 В пучковой, парной, троечной скрутки с количеством пар, троек от 1 до 24, количеством жил в пучке от 4 до 37 и сечением жил от 0,5 мм ² , до 2,5 мм ² марок СКАБ 250нг(А)FRLS, СКАБ 250нг(А)FRHF СКАБ 250Кнг(А)FRLS, СКАБ 250Кнг(А)FRHF, СКАБ 660нг(А)FRLS, СКАБ 660нг(А)FRHF СКАБ 660Кнг(А)FRLS, СКАБ 660Кнг(А)FRHF.	400	69

Таблица 2 (ОКЛ модификация «Спецкаблайн-ТР» на стальном тросе)

Обозначение документации составного элемента кабельной линии	Огнестойкие кабели согласно таблице, уложены в сетку проволочную крученую с шестиугольными ячейками «Манье» (Патент на полезную модель № RU 172808 U1) закрепленную согласно ТУ42.22.12.-098-47273194-2018 на стальном тросе. Кабеленесущие, крепежные и монтажные элементы: сетка проволочная крученая с шестиугольными ячейками «Манье», канат стальной (трос), проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения (вязальная), талреп стальной, коуш для троса, зажимы для троса, хомут стальной для крепления кабеля, коробки монтажные огнестойкие «Гефест» ТУ 3449-005-706311050-2009, коробки коммутационные огнестойкие «МЕТА» ФКЕС 423142.13 ТУ, кабельные коробки ответвительные с комплектующими ДВК.П «ЛенСпецавтоматика» ТУ 3464-003-20507860-2015, коробки ответвительные огнестойкие ДКС ТУ 3464-048-47022248-2016.	Номинальное рабочее напряжение кабеля в составе кабельной линии	Время сохранения работоспособности кабельной линии в условиях пожара, не менее минут
ТУ 16.К99- 036-2007	Кабели монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и передачи данных, с числом пар от 1 до 40, или 3 и 4 жил в пучке, номинальным сечением медных жил от 0,35 мм ² до 2,5 мм ² , марок: КПСЭнг(А)-FRHF, КПСЭСнг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRHF, КПСЭнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRLS.	200 В	120
ТУ 16.К99-037-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, номинальным диаметром медных жил от 0,64 мм до 1,78 мм, марок: КСБнг(А)-FRHF, КСБКнг(А)-FRHF, КСБКГнг(А)-FRHF, КСБСнг(А)-FRHF, КСБСКГнг(А)-FRHF, КСБСнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБКГнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRLS, КСБСКнг(А)-FRLS, КСБСКГнг(А)-FRLS.	200 В	89
ТУ 16.К99-040-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, с медными семипроволочными жилами, диаметром от 0,78 мм до 2,0 мм, марок: КСБГнг(А)-FRHF, КСБГКнг(А)-FRHF, КСБГСнг(А)-FRHF, КСБГСКнг(А)-FRHF, КСБГнг(А)-FRLS, КСБГКнг(А)-FRLS, КСБГСнг(А)-FRLS, КСБГСКнг(А)-FRLS, КСБГКГнг(А)-FRHF, КСБГСКГнг(А)-FRHF, КСБГКГнг(А)-FRLS, КСБГСКГнг(А)-FRLS.	200 В	11
ТУ 16.К99-043-2011	Кабели, предназначенные для электрических установок на напряжение до 450 В включительно, огнестойкие, не распространяющие горение применяемые в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , марок: КунРс Внг(А)-FRLS, КунРс Пнг(А)-FRHF, КунРс Унг(А)-FRHF, КунРс ЭВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПнг(А)-FRHF, КунРс ЭУнг(А)-FRHF, КунРс ВКВнг(А)-FRLS, КунРс ПКПнг(А)-FRHF, КунРс УКУнг(А)-FRHF, КунРс ЭВКВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПКПнг(А)-FRHF, КунРс ЭУКУнг(А)-FRHF.	400 В	25

Продолжение таблицы 2

ТУ 16.К99–048–2012	Кабели парной скрутки, для структурированных кабельных сетей огнестойкие, не распространяющие горение, предназначенные для стационарной эксплуатации в структурированных кабельных системах на базе стандартов ИСО/МЭК 11801, с однопроволочными медными жилами диаметром 0,52 мм, с числом пар 2 или 4 марок: СПЕЦЛАН UTP-3нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН UTP-5нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5нг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(A)-FRHF, СПЕЦЛАН UTP-3нг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН UTP-5нг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5нг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(A)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(D)-FRLS, СПЕЦЛАН UTP-3нг(A)-FRLSLTx, СПЕЦЛАН FTP-3нг(A)-FRLSLTx.	100 В	120
ТУ 16.К99–049–2012	Кабели симметричные с низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), передачи данных и связи, с числом пар от 1 до 40 и номинальным сечением медных жил от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² для кабелей серии Лоутокс 20 и Лоутокс 21, с числом пар от 1 до 3 и диаметром токопроводящей жилы 0,52 мм для кабелей серии Лоутокс 30 и Лоутокс 31 марок: Лоутокс 20нг(A)-FRLSLTx, Лоутокс 21нг(A)-FRLSLTx, Лоутокс 30нг(A)-FRLSLTx, Лоутокс 31нг(A)-FRLSLTx.	200 В	41
ТУ 16.К99–046–2011	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для стационарной прокладки в системах электроники и электротехники, с многопроволочными медными лужеными жилами, номинальным сечением от 0,5 мм ² до 2,5 мм ² , число жил от 2 до 37 марок: КЭРсПнг(A)-FRHF, КЭРсЭПнг(A)-FRHF, КЭРсУнг(D)-FRHF, КЭРсЭУнг(D)-FRHF.	200 В	68
ТУ 16-705.496–2011	Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, с однопроволочными медными жилами номинальным сечением от 1,5 мм ² до 16 мм ² , число жил от 1 до 5, предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках при номинальном переменном напряжении до 1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц или при постоянном напряжении до 1,5 кВ, марок: ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx.	400 В	24
ТУ 16.К99–050–2012	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, с низкой токсичностью продуктов горения, применяемые для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В, марок КунРс Внг(A)-FRLSLTx, КунРс ЭВнг(A)-FRLSLTx.	400	41
ТУ 16.К99–061–2013	Кабели универсальные для КИПиА на напряжение до 660 В пучковой, парной, троечной скрутки с количеством пар, троек от 1 до 24, количеством жил в пучке от 4 до 37 и сечением жил от 0,5 мм ² , до 2,5 мм ² марок СКАБ 250нг(A)FRLS, СКАБ 250нг(A)FRHF СКАБ 250Кнг(A)FRLS, СКАБ 250Кнг(A)FRHF, СКАБ 660нг(A)FRLS, СКАБ 660нг(A)FRHF СКАБ 660Кнг(A)FRLS, СКАБ 660Кнг(A)FRHF.	400	95

Таблица 3 (ОКЛ модификаций «Спецкаблайн-Х», «Спецкаблайн-С», «Спецкаблайн-ХД», «Спецкаблайн-ГФ», «Спецкаблайн-ГЛ», «Спецкаблайн-МР», в том числе прокладываемые в коробах и трубах из электротехнического материала, в рукавах металлических, с возможностью крепления к гипсокартону и сэндвич-панелям)

Обозначение документации составного элемента кабельной линии	Огнестойкие кабели согласно таблице. Кабеленесущие, погонажные, крепежные и монтажные изделия применяемые при прокладке кабеля: «Системы кабельных коробов из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС ТУ 3449-009-47022248-2010, «Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС ТУ 2247-008-47022248-2002, «Трубы гибкие армированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС ТУ 2247-023-47022248-2009, «Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС ТУ 2248-012-47022248-2009, «Система рукавов металлических для электропроводок», ДКС ТУ 4833-051-47022248-2016, система крепежа ДКС «М5 Combitech», скобы оцинкованные одно и двух лапковые, дюбели металлические для листовых материалов, анкеры и гвозди Hilti, фиксирующие зажимы HiltiX-FB, трубные хомуты HiltiMP-N, коробки монтажные огнестойкие «Гефест» ТУ 3449-005-706311050-2009, коробки коммутационные огнестойкие «МЕТА» ФКЕС 423142.13 ТУ, кабельные коробки ответвительные с комплектующими ДВК.П «ЛенСпецавтоматика» ТУ 3464-003-20507860-2015, коробки ответвительные огнестойкие ДКС ТУ 3464-048-47022248-2016. ОКЛ согласно ТУ42.22.12.-098-47273194-2018 возможен монтаж на конструкции обшитые гипсокартонном, сэндвич-панелями из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением.	Номинальное рабочее напряжение кабеля в составе кабельной линии	Время сохранения работоспособности кабельной линии в условиях пожара, не менее минут
ТУ 16.К99- 036-2007	Кабели монтажные, не распространяющие горение, огнестойкие предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и передачи данных, с числом пар от 1 до 40, или 3 и 4 жил в пучке, номинальным сечением медных жил от 0,35 мм ² до 2,5 мм ² , марок: КПСЭнг(А)-FRHF, КПСЭнг(А)-FRHF, КПСнг(А)-FRHF, КПССнг(А)-FRHF, КПСЭнг(А)-FRLS, КПСЭнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRLS, КПССнг(А)-FRLS.	200 В	93
ТУ 16.К99-037-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, номинальным диаметром медных жил от 0,64 мм до 1,78 мм, марок: КСБнг(А)-FRHF, КСБКнг(А)-FRHF, КСБКнг(А)-FRHF, КСБСнг(А)-FRHF, КСБСКнг(А)-FRHF, КСБСКнг(А)-FRHF, КСБнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБКнг(А)-FRLS, КСБСнг(А)-FRLS, КСБСКнг(А)-FRLS, КСБСКнг(А)-FRLS.	200 В	58
ТУ 16.К99-040-2009	Кабели симметричные для систем безопасности, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для сигнализации, передачи данных и связи в различных системах безопасности, системах промышленной автоматизации, в том числе, использующих стандарты RS-485, Profibus, системах охранной и пожарной сигнализации, с числом пар от 1 до 40, с медными семипроволочными жилами, диаметром от 0,78 мм до 2,0 мм, марок: КСБГнг(А)-FRHF, КСБГКнг(А)-FRHF, КСБГСнг(А)-FRHF, КСБГСКнг(А)-FRHF, КСБГнг(А)-FRLS, КСБГКнг(А)-FRLS, КСБГСнг(А)-FRLS, КСБГСКнг(А)-FRLS, КСБГКнг(А)-FRHF, КСБГСКнг(А)-FRHF, КСБГКнг(А)-FRLS, КСБГСКнг(А)-FRLS.	200 В	20
ТУ 16.К99-043-2011	Кабели, предназначенные для электрических установок на напряжение до 450 В включительно, огнестойкие, не распространяющие горение применяемые в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , марок: КунРс Внг(А)-FRLS, КунРс Пнг(А)-FRHF, КунРс Унг(А)-FRHF, КунРс ЭВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПнг(А)-FRHF, КунРс ЭУнг(А)-FRHF, КунРс ВКВнг(А)-FRLS, КунРс ПКПнг(А)-FRHF, КунРс УКУнг(А)-FRHF, КунРс ЭВКВнг(А)-FRLS, КунРс ЭПКПнг(А)-FRHF, КунРс ЭУКУнг(А)-FRHF.	400 В	120

Продолжение таблицы 3

ТУ 16.К99-048-2012	Кабели парной скрутки, для структурированных кабельных сетей огнестойкие, не распространяющие горение, предназначенные для стационарной эксплуатации в структурированных кабельных системах на базе стандартов ИСО/МЭК 11801, с однопроволочными медными жилами диаметром 0,52 мм, с числом пар 2 или 4 марок: СПЕЦЛАН УТР-3нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН УТР-5нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5нг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(А)-FRHF, СПЕЦЛАН УТР-3нг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН УТР-5нг(Д)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5нг(Д)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-3Кнг(А)-FRLS, СПЕЦЛАН FTP-5Кнг(Д)-FRLS, СПЕЦЛАН УТР-3нг(А)- FRLSLTx, СПЕЦЛАН FTP-3нг(А)- FRLSLTx.	100 В	120
ТУ 16.К99-049-2012	Кабели симметричные с низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, не распространяющие горение предназначенные для систем охранно-пожарной сигнализации, систем оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), передачи данных и связи, с числом пар от 1 до 40 и номинальным сечением медных жил от 0,2 мм ² до 2,5 мм ² для кабелей серии Лоутокс 20 и Лоутокс 21, с числом пар от 1 до 3 и диаметром токопроводящей жилы 0,52 мм для кабелей серии Лоутокс 30 и Лоутокс 31 марок: Лоутокс 20нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 21нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 30нг(А)-FRLSLTx, Лоутокс 31нг(А)-FRLSLTx.	200 В	50
ТУ 16.К99-046-2011	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, предназначенные для стационарной прокладки в системах электроники и электротехники, с многопроволочными медными лужеными жилами, номинальным сечением от 0,5 мм ² до 2,5 мм ² , число жил от 2 до 37 марок: КЭРсПнг(А)-FRHF, КЭРсЭПнг(А)-FRHF, КЭРсУнг(Д)-FRHF, КЭРсЭУнг(Д)-FRHF.	200 В	65
ТУ 16-705.496-2011	Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения, огнестойкие, с однопроволочными медными жилами номинальным сечением от 1,5 мм ² до 16 мм ² , число жил от 1 до 5, предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках при номинальном переменном напряжении до 1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц или при постоянном напряжении до 1,5 кВ, марок: ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭнг(А)-FRLSLTx.	400 В	21
ТУ 16.К99-050-2012	Кабели, не распространяющие горение, огнестойкие, с низкой токсичностью продуктов горения, применяемые для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в системах противопожарной защиты, с числом жил от 2 до 5, номинальным сечением от 0,75 мм ² до 16 мм ² , на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В, марок КунРс Внг(А)-FRLSLTx, КунРс ЭВнг(А)-FRLSLTx.	400	49
ТУ 16.К99-061-2013	Кабели универсальные для КИПиА на напряжение до 660 В пучковой, парной, троечной скрутки с количеством пар, троек от 1 до 24, количеством жил в пучке от 4 до 37 и сечением жил от 0,5 мм ² , до 2,5 мм ² марок СКАБ 250нг(А)FRLS, СКАБ 250нг(А)FRHF СКАБ 250Кнг(А)FRLS, СКАБ 250Кнг(А)FRHF, СКАБ 660нг(А)FRLS, СКАБ 660нг(А)FRHF СКАБ 660Кнг(А)FRLS, СКАБ 660Кнг(А)FRHF.	400	120

1.2. Кабеленесущие, погонажные и монтажные элементы, применяемые в ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН» приведены в Таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Обозначение документации составного элемента кабельной линии	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса
1	ТУ 3449-01-73438690-2006	«Система кабельных лотков проволочных для электропроводки» ДКС
2	ТУ 3449-013-47022248-2004	«Система кабельных лотков листовых для электропроводок» ДКС
3	ТУ 3449-033-47022248-2012	«Система листовых и лестничных лотков для больших нагрузок» ДКС
4	Патент на полезную модель № RU 172808 U1	Сетка проволочная крученая с шестиугольными ячейками «Манье»
5	ГОСТ 2688-80	Канат стальной (трос)
6	ТУ 3449-009-47022248-2010	«Системы кабельных коробов из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС
7	ТУ 2247-008-47022248-2002	«Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС
8	ТУ 2247-023-47022248-2009	«Трубы гибкие армированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС
9	ТУ 2248-012-47022248-2009	«Трубы жесткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ» ДКС
10	ТУ 4833-051-47022248-2016	«Система рукавов металлических для электропроводок» ДКС

1.3. Крепежные элементы, применяемые в ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН» приведены в Таблице 5.

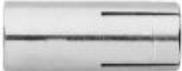
Таблица 5

№ пп	Наименование крепежных элементов	Изображение
1	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения ГОСТ 3282-74 (вязальная)	
2	Хомут стальной	
3	Талреп стальной	
4	Коуш для троса	
5	Зажимы для троса	
6	Дюбель стальной универсальный	
7	Саморез с прессшайбой	

Продолжение таблицы 5

8	Дюбель металлический для листовых материалов	
9	Дюбель-хомут для крепления ОКЛ к бетонным, кирпичным конструкциям.	
10	Дюбель-хомут для крепления ОКЛ к плите из гипсокартона	
11	Дюбель-хомут для крепления ОКЛ к сэндвич-панелям	
12	Лента для хомута	
13	Скоба металлическая оцинкованная однолапковая (двухлапковая)	
14	Фиксирующие зажимы (Hilti)	

Продолжение таблицы 5

15	Трубные хомуты (Hilti)	
16	Шпилька резьбовая	
17	Анкер стальной	
18	Гайка шестигранная удлиненная	
19	Гайка шестигранная	
20	Шайба увеличенная	
21	Струбцина монтажная	

1.4 Коробки монтажные применяемые в ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН» приведены в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение документации составного элемента кабельной линии	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса
ТУ 3449-005-70631050-2009	Коробки монтажные огнестойкая (КМ-О), для монтажа электрических сигнальных и контрольных цепей систем обеспечения пожарной безопасности, а также для монтажа электропроводок внутри помещений (исполнения IP41, IP66) производства ООО «ФЛМЗ
ТУ 3464-003-20507860-2015	Коробки монтажные огнестойкие ДВК.П, для соединения и распределения кабельных линий систем противопожарной защиты, а также для монтажа электропроводок внутри и вне помещений (исполнения IP66, IP54) производства ООО «Ленспецавтоматика»
ТУ ФКЕС 43142.131	Коробки монтажные огнестойкие МЕТА производства ООО «Опытное промышленное предприятие ЭЛИМЕТ» (исполнения IP41)
ТУ 3464-048-47022248-2016.	Коробка пластиковая FS с гладкими стенками и клеммниками, (исполнения IP55, IP56) производства АО «ДКС»

2. Описание элементов крепления и конструкции ОКЛ

2.1. Варианты исполнения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН» приведены в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Название модификации ОКЛ	Краткое описание конструкции	Примечание
1	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Л	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в кабельные лотки (проволочные, листовые, лестничные) производства компании ДКС.	Монтаж лотков осуществляется в соответствии с инструкциями по монтажу завода-изготовителя.
2	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Тр	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в сетку проволочную крученую с шестиугольными ячейками «Манье» (ширина сетки 70мм, 100 мм, 200мм) и крепятся к стальному тросу с помощью стальных хомутов или вязальной проволоки. Трос диаметром не менее 4 мм используется при креплении ОКЛ на пролетах до 6 метров, диаметром не менее 6 мм при пролетах от 6 до 19 метров (диаметр троса 6 мм)	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии.
3	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х	Одиночные кабели либо группа кабелей крепятся к <i>поверхности из бетона или кирпича</i> с помощью дюбель-хомутов.	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Дюбель-хомут состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой.
4	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х-ГК	Одиночные кабели либо группа кабелей крепятся к <i>плите из гипскартона</i> с помощью дюбель-хомутов.	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Дюбель-хомут состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля для листовых материалов Driva и самореза с прессшайбой.
5	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х-СП	Одиночные кабели либо группа кабелей крепятся к <i>сандвич-панели из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением</i> с помощью дюбель-хомутов.	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Дюбель-хомут состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани и самореза с прессшайбой.
6	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-С	Одиночные кабели либо группа кабелей крепятся к <i>поверхности из бетона или кирпича</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой.
7	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-С-ГК	Одиночные кабели либо группа кабелей крепятся к <i>плите из гипскартона</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля для листовых материалов Driva , самореза с прессшайбой.
8	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-С-СП	Одиночные кабели либо группа кабелей крепятся к <i>сандвич-панели из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой) и самореза с прессшайбой.

Продолжение таблицы 7

9	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ХД60х40	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в кабельный короб из электроизоляционного материала производства компании ДКС сечением 60х40 мм и крепятся к <i>поверхности из бетона или кирпича</i> с помощью дюбель-хомутов. Размер короба выбирается в зависимости от количества прокладываемых в нем кабелей .	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Дюбель-хомут состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой.
10	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ХД40х25ГК	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в кабельный короб из электроизоляционного материала производства компании ДКС сечением 40х25 мм и крепятся к <i>плите из гипоскартона</i> с помощью дюбель-хомутов. Размер короба выбирается в зависимости от количества прокладываемых в нем кабелей .	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Дюбель-хомут состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля для листовых материалов Driva , самореза с прессшайбой.
11	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ16	Одиночные кабели либо группа кабелей протягиваются в трубу гибкую гофрированную из электроизоляционного материала для электромонтажных работ производства компании ДКС диаметр трубы 16 мм и крепятся к <i>поверхности из бетона или кирпича</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой). Диаметр трубы выбирается в зависимости от количества и диаметра протягиваемых в ней кабелей.	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой.
12	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ20ГК	Одиночные кабели либо группа кабелей протягиваются в трубу гибкую гофрированную из электроизоляционного материала для электромонтажных работ производства компании ДКС диаметр трубы 20 мм и крепятся к <i>плите из гипоскартона</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля для листовых материалов Driva , самореза с прессшайбой.
13	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ25СП	Одиночные кабели либо группа кабелей протягиваются в трубу гибкую гофрированную из электроизоляционного материала для электромонтажных работ производства компании ДКС диаметр трубы 25 мм и крепятся к <i>сендвич-панели из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой) и самореза с прессшайбой.
14	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГЛ20	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в трубу жесткую из электроизоляционного материала производства компании ДКС (диаметр трубы 20 мм) и крепятся к <i>поверхности из бетона или кирпича</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой.

Продолжение таблицы 7

15	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГЛ25ГК	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в трубу жесткую из электроизоляционного материала производства компании ДКС (диаметр трубы 25 мм) и крепятся к <i>плите из гипоскартона</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля для листовых материалов Driva , самореза с прессшайбой.
16	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГЛ25СП	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в трубу жесткую из электроизоляционного материала производства компании ДКС (диаметр трубы 25 мм) и крепятся к <i>сендвич-панели из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой) и самореза с прессшайбой.
17	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-МР15	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в рукав металлический производства компании ДКС (диаметр металлорукава 15 мм) и крепятся к <i>поверхности из бетона или кирпича</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой.
18	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-МР20СП	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в рукав металлический производства компании ДКС (диаметр металлорукава 20 мм) и крепятся к <i>сендвич-панели из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой) и самореза с прессшайбой.
19	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-МР20ГК	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в рукав металлический производства компании ДКС (диаметр металлорукава 20 мм) и крепятся и крепятся к <i>плите из гипоскартона</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля для листовых материалов Driva , самореза с прессшайбой.
20	ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-МРП15	Одиночные кабели либо группа кабелей укладываются в рукав металлический в ПВХ-оболочке производства компании ДКС (диаметр металлорукава 15 мм) и крепятся к <i>поверхности из бетона или кирпича</i> с помощью скобы металлической однолапковой (двухлапковой).	Шаг крепления: не менее трех точек крепления на метр линии. Точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой.

2.2. Точки крепления ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН»

2.2.1. Для крепления сетки манье с уложенным в нее кабелем в ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Тр используется стальной хомут либо вязальная проволока (Рис. 1).



Рис. 1. Пример «Точки крепления» ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Тр.

2.2.2. Для крепления ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х(ХД) используется дюбель-хомут (Рис. 2).

Дюбель-хомут состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля стального универсального и самореза с прессшайбой (в случае крепления к бетонной поверхности).



Рис. 2. Пример «Точки крепления» ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х(ХД).

2.2.3. Для крепления ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ (ГЛ, МР, АРМ) на конструкциях из бетона, кирпича, используется скоба металлическая однолапковая (двухлапковая), дюбель стальной универсальный и саморез с прессшайбой. (Рис. 3).



Рис. 3. Пример «Точки крепления» ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ (АРМ, ГЛ, МР).

2.2.4. Для установки точки крепления в огнестойкой конструкции (стена кирпичная, бетонная) сверлится отверстие соответствующего диаметра и глубины. В отверстие устанавливается дюбель стальной универсальный и вкручивается саморез (Рис. 4)

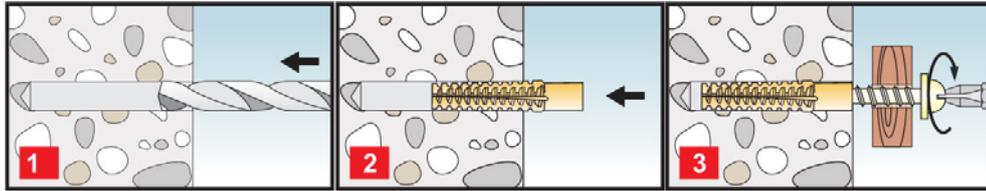


Рис. 4. Установка дюбеля и самореза.

2.2.5. В случае крепления ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН к плите из гипсокартона, используется дюбель металлический для листовых материалов **Driva** (Рис. 5).

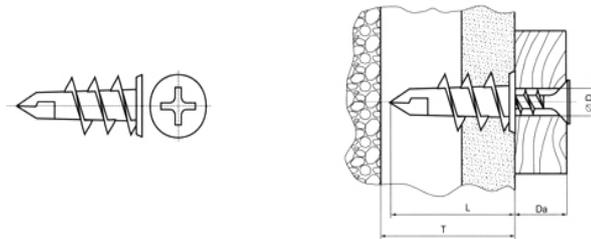


Рис. 5. дюбель Driva для крепления в гипсокартонных листах.

2.2.6. В случае крепления ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН к *сендвич-панели из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением*, используется саморез с прессшайбой (Рис. 6).

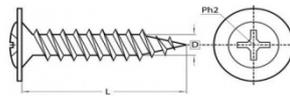


Рис. 6. Саморез с прессшайбой.

3. Конструктивное исполнение и примеры монтажа ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН».

3.1. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Л.

Огнестойкие кабели в соответствии с Таблицей 1 укладываются в лотки металлические в соответствии с Таблицей 4 (п.п.1-3). Монтаж металлических лотков осуществляется в соответствии с Инструкцией по монтажу завода-изготовителя. Расстояние между консолями (опорами) крепления металлических лотков не должно превышать 1200 мм. Допускается крепление металлических лотков к потолку при использовании элементов потолочного крепления завода изготовителя кабельных лотков. Допускается скрепление группы кабелей в пучок с помощью вязальной проволоки.



Рис. 7. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Л.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-Л» длиной 800 м
Кабели: КСБнг(А)-FRHF 2х2х1,13 - 700 м; СПЕЦЛАН FTP-5нг(А)-FRHF 2х2х0,52 - 1400 м;
Лоутокс 30нг(А)-FRLSLTx 2х2х0,52 - 2000 м
Кабеленесущий элемент: стальные лотки 200.50 производства компании ДКС

«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Л 200.50 - 800 м (КСБнг(А)-FRHF 2х.2х1,13 - 700 м + СПЕЦЛАН FTP-5нг(А)-FRHF 2х2х0,52 - 1400 м + Лоутокс 30нг(А)-FRLSLTx 2х2х0,52 -2000 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»

3.2. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Тр.

Огнестойкие кабели в соответствии с Таблицей 2 укладываются в сетку проволочную крученую с шестиугольными ячейками «Манье». Сетка крепится к стальному тросу (Таблица 4, п.п. 4, 5) с помощью стальных хомутов или стальной низкоуглеродистой (вязальной) проволоки (Таблица 5, п.п. 1, 2).

На одном метре длины кабельной линии должно быть не менее трех точек крепления. Крепление осуществляется при помощи стальных хомутов для крепления кабеля или проволоки стальной низкоуглеродистой общего назначения вязальной). Использовать трос диаметром не менее 4 мм при креплении на пролетах до 6 метров, диаметром не менее 6 мм при пролетах от 6 до 19 метров. Крепление троса к строительным конструкциям осуществлять при помощи стальных талрепов, коушей, зажимов для троса (Рис 9). Размер стальных талрепов, коушей, зажимов для троса должен соответствовать диаметру применяемого троса. Ширина используемой сетки «Манье» 70 мм, 100 мм и 200 мм, строительная длина – 50 метров.



Рис. 8. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Тр.

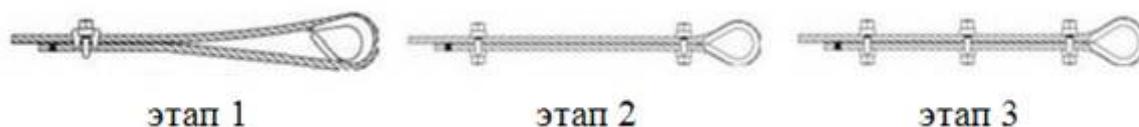


Рис. 9. Крепление стального троса.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-Тр» длиной 350 м

Кабели: КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х1,5 - 300 м; КСБнг(А)-FRHF 2х2х1,13 - 200 м;

СПЕЦЛАН UTP-5нг(А)-FRHF 2х2х0,52 - 1000 м

Кабеленесущий, монтажный элемент: сетка проволочная крученая с шестиугольными ячейками «Манье» шириной 70 мм на стальном тросе диаметром 4 мм закрепленная хомутами стальными

**«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Тр4/70 - 350 м (КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х1,5 - 300м
+ КСБнг(А)-FRHF 2х2х1,13 - 200 м + СПЕЦЛАН UTP-5нг(А)-FRHF 2х2х0,52 - 1000 м)
ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»**

3.3. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х

Огнестойкие кабели в соответствии с Таблицей 3 крепятся к конструкциям из бетона, кирпича, гипсокартону и сэндвич-панелям из металлического профиля с огнестойким минеральным заполнением с помощью дюбель-хомутов (Таблица 5, п.9-11) При креплении к бетонной поверхности, точка крепления состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля стального универсального и самореза с прессшайбой. При креплении к плитам из гипсокартона, точка крепления состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля Dtiva для крепления в листовых материалах и самореза с прессшайбой. При креплении к сэндвич-панелям, точка крепления состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани и самореза с прессшайбой.

На одном метре длины кабельной линии должно быть не менее трех точек крепления.



Рис. 10. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-Х» длиной 300 м
 Кабели: КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0 - 300 м; КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,13 - 200 м
 Кабеленесущий элемент: хомут из стальной ленты в изоляции из стекловолокна

**«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-Х - 300 м (КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0 - 300 м
 + КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,13 - 200 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»**

3.4. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-С

Огнестойкие кабели в соответствии с Таблицей 3 крепятся к огнестойкой поверхности с помощью скоб металлических однолапковых (двухлапковых) (Таблица 5, п.13). ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-С может монтироваться на бетонной, кирпичной поверхности, на плитах из гипсокартона и на сэндвич-панелях из металлического профиля с огнестойким минеральным заполнением. В зависимости от выбора поверхности, выбираются крепежные элементы. При креплении к бетонной поверхности, точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), дюбеля стального универсального и самореза с прессшайбой. При креплении к плитам из гипсокартона, точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), Дюбеля Driva для крепления в гипсокартонных листах и самореза с прессшайбой. При креплении к сэндвич-панелям, точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой) и самореза с прессшайбой.

На одном метре длины кабельной линии должно быть не менее трех точек крепления .



Рис. 11. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-С.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-С» длиной 300 м
 Кабели: КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0 - 300 м; КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,13 - 200 м
 Кабеленесущий элемент: скоба стальная

**«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-С - 300 м (КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0 - 300 м
 + КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,13 - 200 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»**

3.5. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ХД

Огнестойкие кабели в соответствии с Таблицей 3 укладываются в кабельный короб из электроизоляционного материала производства компании ДКС (Таблица 4, п.6) и крепятся через него к огнестойкой поверхности с помощью дюбель-хомутов (Таблица 5, п.9-11). Минимальное сечение кабельного короба 25x17 мм. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ХД может монтироваться на бетонной, кирпичной поверхности, на гипсокартоне и на сэндвич-панелях из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением. В зависимости от выбора поверхности, выбираются крепежные элементы. При креплении к бетонной поверхности, точка крепления состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, дюбеля стального универсального и самореза с прессшайбой. При креплении к плитам из гипсокартона, точка крепления состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани, Дюбеля Driva для крепления в гипсокартонных листах и самореза с прессшайбой. При креплении к сэндвич-панелям, точка крепления состоит из ленты стальной перфорированной в изоляции из стеклоткани и самореза с прессшайбой.

На одном метре длины кабельной линии должно быть не менее трех точек крепления .



Рис. 12. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ХД.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-ХД» длиной 300 м

Кабели: КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0 - 300 м; КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,13 - 200 м

Кабеленесущий, монтажный элемент: хомут из стальной ленты в изоляции из стекловолкна, кабель-канал из ПВХ пластиката размером 40x60 мм

«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ХД40x60 - 300 м (КПСнг(А)-FRHF 1x2x1,0 - 300 м + КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,13 - 200 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»

3.6. ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ (ГЛ)(МР)

Огнестойкие кабели в соответствии с Таблицей 3 протягиваются в кабеленесущий (погонажный) элемент (труба гофрированная – «ГФ», труба жесткая – «ГЛ», рукав металлический – «МР») (Таблица 4, п.п 7-10) и крепятся к огнестойкой поверхности с помощью скоб металлических однолапковых (двухлапковых) (Таблица 5, п.13). ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ (ГЛ)(МР) может монтироваться на бетонной поверхности, на плитах из гипсокартона и на сэндвич-панелях из металлического профиля с огнестойким минеральным наполнением. В зависимости от выбора поверхности, выбираются крепежные элементы. При креплении к бетонной поверхности, точка крепления состоит из скобы металлической

однолапковой (двухлапковой), дюбеля металлического по газобетону и самореза с прессшайбой. При креплении к плитам из гипсокартона, точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой), Дюбеля Dgiva для крепления в гипсокартонных листах и самореза с прессшайбой. При креплении к сэндвич-панелям, точка крепления состоит из скобы металлической однолапковой (двухлапковой) и самореза с прессшайбой. Шаг крепления должен быть не менее *ТРЕХ* точек крепления на метр линии. При использовании труб из электроизоляционных материалов с диаметром 40 мм и более, а также рукава металлического с диаметром 32 мм и более, должны применяться в обязательном порядке двухлапковые скобы.



Рис. 13. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГЛ.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-ГЛ» длиной 200 м
Кабели: КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0 — 400 м; КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,38 — 200 м
Кабеленесущий, монтажный элемент: скоба стальная, труба жесткая диаметром 32 мм

**«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГЛ32 — 200 м (КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0 — 400 м
+ КСБнг(А)-FRHF 2x2x1,38 — 200 м) ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»**



Рис. 14. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ» длиной 300 м
Кабели: КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0 - 300 м
Кабеленесущий, монтажный элемент: скоба стальная, труба гофрированная из ПВХ
пластика диаметром 20 мм

**«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-ГФ20 — 300 м (КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0 — 300 м)
ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»**



Рис. 15. Пример монтажа ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-МР.

Пример записи условного обозначения ОКЛ «СПЕЦКАБЛАЙН-МР» длиной 300 м

Кабель: КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0 — 300 м

Кабеленесущий, монтажный элемент: скоба стальная, металлорукав диаметром 15 мм

**«ОКЛ СПЕЦКАБЛАЙН-МР15 — 300м (КПСЭнг(А)-FRHF 1x2x1,0 — 300 м)
ТУ 42.22.12-098-47273194-2018»**

4. Общие указания по выбору ОКЛ и монтажу.

При проектировании ОКЛ следует руководствоваться значениями времени работоспособности ОКЛ в условиях пожара (согласно сертификата на ОКЛ), данные результаты получены в ходе испытаний по ГОСТ Р 53316 и представлены в Таблицах 1-3. Время сохранения работоспособности ОКЛ должно быть не менее времени эвакуации людей в безопасную зону на объекте и/или необходимому времени функционирования систем противопожарной защиты.

Все работы по монтажу ОКЛ должны выполняться силами квалифицированных специалистов, имеющих навыки монтажа кабельно-проводниковой продукции и ознакомленных с правилами монтажа ОКЛ.

Не допускается крепление ОКЛ к поверхностям строительных конструкций, заявленная огнестойкость которых при пожаре ниже времени необходимого для выполнения функций ОКЛ. При креплении ОКЛ к конструкциям из дерева последние должны быть обработаны огнезащитными составами и иметь подтверждение огнестойкости.

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.

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

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

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

При соединении двух кабеленесущих элементов допускается применение соединительных муфт (аксессуаров) предназначенных для их соединения. Если соединительные муфты не применяются, то крайняя точка крепления не должна находиться на расстоянии большем 50 мм от края кабеленесущего элемента. При изменении направления прокладки (повороте) ОКЛ точка крепления должна устанавливаться на расстоянии не более 50 мм от начала поворота.

При выполнении работ необходимо:

- избегать повреждений оболочки кабеля инструментом при монтаже несущих элементов;
- контролировать расстояние между точками крепления;
- 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 крепления на конструкциях ОКЛ других элементов, не связанных с ОКЛ;
- не допускать укладки в ОКЛ кабелей других систем.

ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, заявленная огнестойкость которых меньше огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

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

Защитное заземление кабельной линии должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030.

После окончания монтажа ОКЛ необходимо выполнить измерения электрического сопротивления изоляции.

5. Пример организации спусков и монтажа огнестойких коробок.

Для обеспечения, переходов, поворотов и ответвлений, а также в случаях когда невозможно соблюсти радиус изгиба кабеля при повороте ОКЛ могут применяться монтажные коробки, входящие в состав ОКЛ Таблица 6.

Используемые для ОКЛ коробки могут иметь металлический или пластиковый корпус. Огнестойкие контактные соединения в коробках выполняются с помощью керамических клемм. Коробки крепятся через штатные отверстия. Число точек крепления – не менее двух.

При применении в составе ОКЛ монтажных коробок обязательно крепление кабеленесущего элемента на расстоянии не более 50 мм от ввода кабеля в монтажную коробку.

Для организации спусков (подъемов) кабелей от ОКЛ к устройствам (динамикам системы оповещения и управления эвакуацией на подвесном потолке и т.п.) необходимо крепить кабель (металлорукав, гофрированную трубу) стальным хомутом для кабеля на специально закрепленных для этих целей стальных шпильках диаметром не менее 6 мм (Рис. 16). Крепление кабеля при этом должно выполняться с учетом минимального радиуса изгиба.

Для исключения сползания кабеля (металлорукава, гофрированной трубы) со шпильки, на нее наворачиваются минимум две гайки, на равном расстоянии. Стальной хомутом для кабеля закрепляет кабель (металлорукав, гофрированную трубу) к шпильке выше гайки.

Если расстояние от ОКЛ до подключаемого устройства не более 500 мм, то применение стальной шпильки не обязательно.

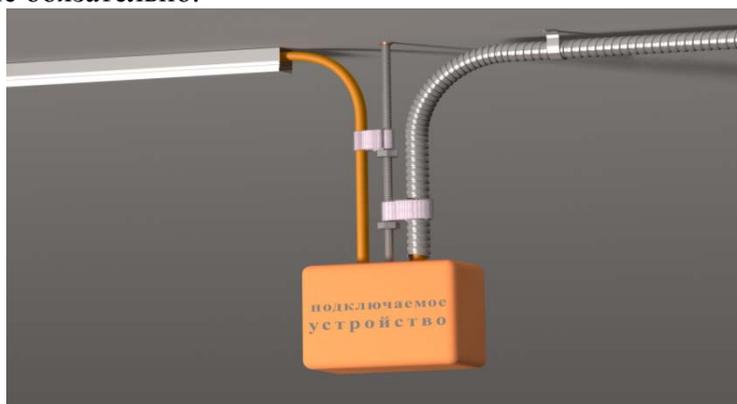


Рис. 16. Пример организации кабельных спусков

НПП «Спецкабель»
Россия, 107497, г. Москва,
ул. Бирюсинка, д.6, корп. 1-5
тел (495) 134-2-134, (495) 603-09-20
Internet: www.spetskabel.ru
E-mail: info@spcable.ru