

АО «Диэлектрические кабельные системы»

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента инженерных
решений

А.В. Дядичко

ПРОХОДКА КАБЕЛЬНАЯ НА ОСНОВЕ ГРАФИТОВОЙ ПЕНЫ**Технический регламент по монтажу****ТРМ 0008-2015**

(введен впервые)

Дата введения с «01» апреля 2016 г.

Дата введения с изменением 1 «01» июля 2019 г.

Дата введения с изменением 2 «15» декабря 2020 г.

Дата введения с изменением 3 «01» июля 2025 г.

Дата введения с изменением 4 «01» сентября 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Отдела продуктового
маркетинга «Системы защиты»

В.В. Николаев

РАЗРАБОТАНО

Менеджер по продукции

А.К. Евдокимова

НОРМОКОНТРОЛЬ

Ведущий инженер по стандартизации и
нормоконтролю

Е.Н. Кудрявцева



г. Тверь, 2025

Название	Вид документа	Обозначение
Проходка кабельная на основе графитовой пены DN	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0008-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.04.2016	1	01.07.2019	01.09.2030	2 из 8
		2	15.12.2020		
		3	01.07.2025		
		4	01.09.2025		

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящая инструкция устанавливает состав, правила монтажа и варианты исполнения огнестойких кабельных линий.

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

1.3 Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов, выполняются в ограждающих конструкциях с нормируемыми пределами огнестойкости или противопожарных преградах, должны иметь предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости пересекаемой конструкции.

1.4 Конструкция проходок должна обеспечивать возможность замены и (или) дополнительной прокладки проводов, кабелей, возможность их технического обслуживания.

2 Нормативные ссылки

[ГОСТ 1508-78](#) Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия

[ГОСТ 16442-80](#) Кабели силовые с пластмассовой изоляцией. Технические условия

[ГОСТ 18410-73](#) Кабели силовые с пропитанной бумажной изоляцией. Технические условия

[ГОСТ 30247.0-94](#) Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

[ГОСТ Р 53310-2009](#) Проходки кабельные, вводы герметичные и проходы шинопроводов

Требования пожарной безопасности. Методы испытаний на огнестойкость

[Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ](#) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

[ТР ЕАЭС 043/2017](#) Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к

средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»

3 Термины и определения

3.1 проходка кабельная: Конструктивный элемент, изделие или сборная конструкция, предназначенная для заделки мест прохода кабелей через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости или противопожарные преграды и препятствующая распространению горения в примыкающие помещения в течение нормированного времени. Проходка кабельная включает в себя кабели, закладные детали (короба, лотки, трубы и т.п.), заделочные материалы и сборные или конструктивные элементы.

3.2 предел огнестойкости: Промежуток времени от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции предельных состояний.

3.3 предельное состояние: Состояние конструкции, при которой оно утрачивает способность сохранять одну из своих противопожарных функций.

Виды предельных состояний:

- потеря теплоизолирующей способности (I) вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности заделочного материала более чем на 140 °С;

- потеря целостности материала заделки (E) в результате образования в конструкции заделочного материала сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя;

- достижение критической температуры нагрева материала элементов изделия в необогреваемой зоне проходки (T), составляющей:

для материала оболочек кабеля:

а) для материала оболочек кабеля:

- из поливинилхлорида – 145 °С;

- из резины – 120 °С;

- из полиэтилена – 110 °С;

б) для материала конструктивных элементов (короба, лотка, трубы): из металла – 180 °С.

Название	Вид документа	Обозначение
Проходка кабельная на основе графитовой пены DN	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0008-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.04.2016	1	01.07.2019	01.09.2030	3 из 8
		2	15.12.2020		
		3	01.07.2025		
		4	01.09.2025		

4 Общая характеристика изделия

4.1 Универсальная кабельная проходка (далее по тексту – изделие) на основе двухкомпонентной графитовой пены DN1201, DN1204, DN1206 и огнестойкого акрилового герметика DS1201, DS1202 для создания огнестойких кабельных проходок

4.2 Кабельная продукция:

Монтаж проходок в рамках испытаний по ГОСТ Р 53310 допускается с использованием следующих видов кабелей (или их аналогов):

- ААШв 3×120-10 (ГОСТ 18410);
- АВВГ 4×10-1 (ГОСТ 16442);
- АКВВГ 14×2,5 (ГОСТ 1508).

4.3 Рассматриваются четыре варианта глубины заделки для испытаний, которые составляют соответственно не менее 100, 150, 200 и 300 мм.

4.4 ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНЫ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ!

4.5 Физико-химические свойства двухкомпонентной графитовой пены DN1201, DN1204, DN1206 представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма
Внешний вид картриджа	Две независимые камеры с компонентами А и В
Внешний вид после эвакуации	Однородная пористая структура
Цвет	Серый
Время схватывания, (при температуре 20±2 °С), с	10
Время высыхания, (при температуре 20±2 °С), с	60
Температура хранения и транспортировки*, °С	От 5 до 35
Температура монтажа, °С	От 10 до 35

* Допускается временная транспортировка длительностью не более 1 суток при температуре до минус 30 °С или однократное замораживание до минус 30 °С сроком не более 7 дней с последующим обязательным термостатированием в течение срока, равного длительности заморозки.

4.6 Гарантийный срок хранения состава в упаковке предприятия-изготовителя 12 месяцев с даты производства (при соблюдении условий хранения).

4.7 Внешний вид основных элементов изделия и монтажного пистолета представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Двухкомпонентная пена

5 Технология изготовления и монтажа изделия

5.1 В качестве закладных деталей проходки может быть использованы любые типы кабельных лотков марки «ДКС», производимых по:

- ТУ 3449-013-47022248-2004 «Система кабельных лотков листовых для электропроводок»;
- ТУ 3449-001-73438690-2006 «Система кабельных лотков проволочных для электропроводок»;
- ТУ 3449-002-73438690-2008 «Система кабельных лотков лестничных для электропроводок»;
- ТУ 25.11.23-073-47022248-2019 «Система кабельных листовых и лестничных лотков серии I5, опорных и монтажных систем» либо гильзы из стальных труб диаметром не более 300 мм при толщине не менее 1,0 мм.

5.2 Описание элементов заделки

Название	Вид документа	Обозначение
Проходка кабельная на основе графитовой пены DN	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0008-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.04.2016	1 2 3 4	01.07.2019 15.12.2020 01.07.2025 01.09.2025	01.09.2030	4 из 8

В качестве элементов заделки проходки используются продукты согласно таблице 2. Внешний вид элементов заделки представлен на рисунках 2-4.

Т а б л и ц а 2 – Материалы

Наименование	Артикул ДКС	Характеристика
Огнестойкий акриловый герметик, производимый по ТУ 20.30.22-095-47022248-2021 АО «ДКС»	DS1201, DS1202	Ведро 10 кг, Картридж 300 мл
Пена двухкомпонентная огнезащитная по ТУ 20.16.56-141-47022248-2025 АО «ДКС»	DN1201, DN1204, DN1206	Картридж 330мм Картридж 150мм Картридж 450мм



Рисунок 2 – Огнестойкий герметик DS



Рисунок 3 – Пистолет ручной для эвакуации пены DN

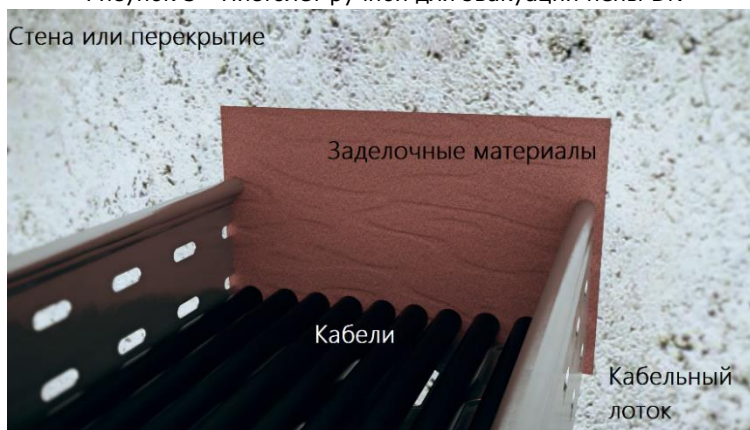


Рисунок 4 – Огнестойкая кабельная проходка на основе двухкомпонентной пены

5.3 Минимальная глубина заделки составляет:

Т а б л и ц а 3 Заделочные материалы

Предел огнестойкости IET	Глубина заделки, мм	Герметик DS на кабеле, мм	Герметик DS на лотке, мм
IET 30	100	-	-
IET 90	100	300	300
IET 120	150	300	300
IET 180	200	300	300
IET 240	300	300	300

Изготовление и монтаж проходки, далее – работы, осуществляются согласно данной инструкции.

Точка учета	Служба обеспечения качества	Экземпляр	Контрольный
-------------	-----------------------------	-----------	-------------

Название	Вид документа	Обозначение
Проходка кабельная на основе графитовой пены DN	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0008-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.04.2016	1	01.07.2019	01.09.2030	5 из 8
		2	15.12.2020		
		3	01.07.2025		
		4	01.09.2025		

5.4 Работы осуществляются при температуре окружающей среды не ниже 10 °С и относительной влажности воздуха не более 90 %. Чем ниже температура, тем меньше коэффициент расширения.

5.5 Работы включают в себя следующие этапы:

- замеры геометрических размеров проёма проходки;
- установка в отверстие кабельных лотков или гильз из металлических труб;
- укладка кабелей в лоток и/или в гильзы;
- заделка на требуемую глубину (например, 200 мм) тестируемой пены (рисунок 5);
- защита кабеля.

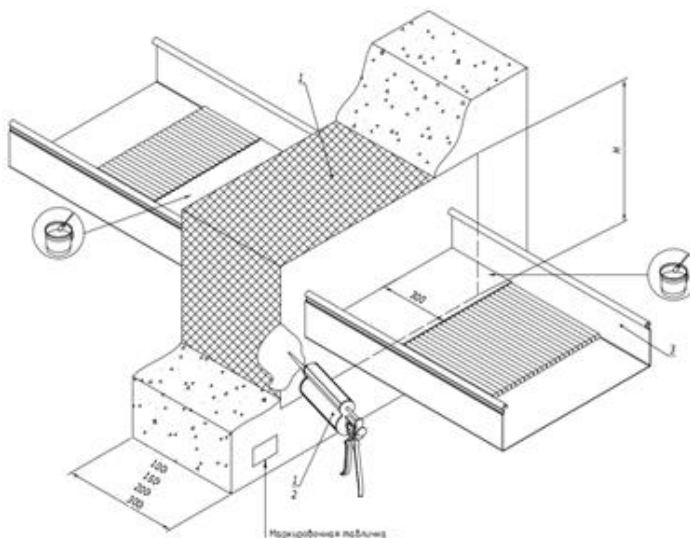


Рисунок 5 – Схема монтажа

5.6 Последовательность действий при монтаже:

- при помощи рулетки или линейки (точность не менее 0,5 см) производится замер геометрических параметров полости отверстия проходки;
- в полость устанавливается кабельный лоток производства АО «ДКС» или металлическая гильза;
- кабели укладываются в лоток или гильзу. Заполнение закладной в проходке кабелями не более 60 % от поперечного сечения лотка или гильзы;
- поверхность кабелей и кабельного лотка очищается от пыли и грязи влажной ветошью и, при необходимости, обезжиривается растворителем;
- накрутить носик-смеситель (миксер) DN1203 на картридж;
- рекомендуется для монтажа использовать монтажный пистолет «ДКС» DN1202, DN1205 (рисунок 3);
- вставить картридж в пистолет ДКС для двухкомпонентной пены, зафиксировать картридж;
- толкателем пистолета выпустить содержимое картриджа до полного заполнения носика. Первую порцию смешанного состава (1-2 рабочих хода толкателя) выдавить в «сторону» и утилизировать. Далее продукт готов к работе;
- проем заполняется полностью пеной DN1201, DN1204, DN1206 начиная с дальней точки если доступ к проходке односторонний, с середины, если доступ полный;
- выдавливать пену следует равномерно и осторожно, чтобы не погрузить носик смесителя в уже выдавленную пену;
- заполнять проем таким образом, чтобы не прерывать экструзию более чем на 5-8 с во избежание преждевременного затвердевания материала;
- при использовании нескольких картриджей, перед применением каждого следующего картриджа необходимо дождаться полного расширения содержимого предыдущего картриджа;
- после отверждения состава избыток пены срезают ножом;
- для кабельных проходок
- для достижения заявленной огнестойкости герметик DS1201, DS1202 толщиной сухого слоя не менее 3 мм на поверхности кабеля и/или лотка. Длина участка кабеля и /или лотка для нанесения герметика составляет 0,3 м с каждой стороны проходки. (См. таблицу 3)

5.7 Особенность монтажа в перекрытиях

Название	Вид документа	Обозначение
Проходка кабельная на основе графитовой пены DN	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0008-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.04.2016	1 2 3 4	01.07.2019 15.12.2020 01.07.2025 01.09.2025	01.09.2030	6 из 8

Для монтажа в перекрытиях необходимо предварительно подготовить опалубку для фиксации пены. После полного высыхания пены опалубку рекомендуется удалить. Модель смонтированной в перекрытии проходки, представлена на рисунке 6.

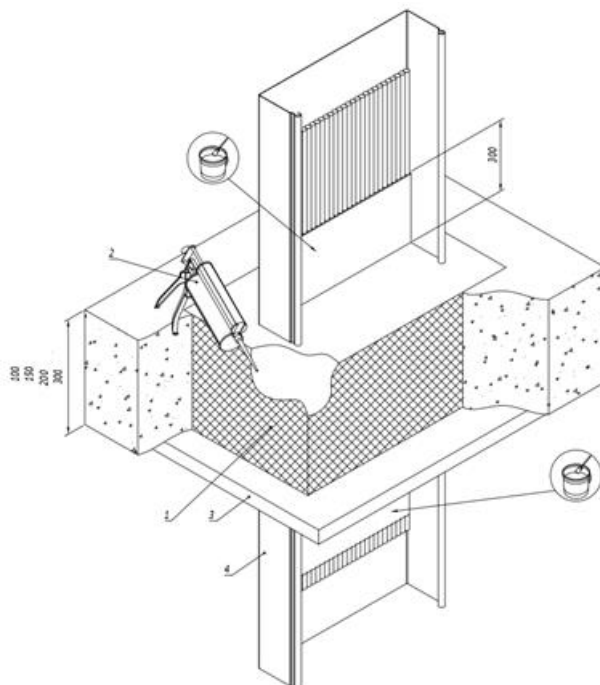


Рисунок 6 – Схема монтажа в перекрытии

(1 – пена, 2 – пистолет монтажный, 3 – опалубка, 4 – лоток кабельный)

5.8 После завершения монтажа проходки в непосредственной близости к проходке разместить маркировочную табличку DM1202 с основной информацией о проходке.

5.9 Расчетное количество cartridges пены по площади заполняемой проходки*:

- DN1201 для проходок среднего размера;
- DN1204 для малых проходок, проходок в гильзах;
- DN1206 для больших проходок.

Таблица 4 – Расчет материалов

Предел огнестойкости IET	Глубина заделки, мм	Объем отвержденной пены на 1 м.кв. проходки, л	Кол-во баллонов DN1201, шт	Кол-во баллонов DN1204, шт	Кол-во баллонов DN1206, шт
IET 30/90	100	100	46	100	34
IET 120	150	150	69	150	50
IET 180	200	200	91	200	67
IET 240	300	300	137	300	100

* итоговое значение необходимого количества материала может отличаться от расчетного.

5.10 Дополнительные материалы по монтажу и изделию.

Конфигуратор для расчета материалов



Видео инструкции по монтажу проходок



Единый реестр сертификатов соответствия



Название	Вид документа	Обозначение
Проходка кабельная на основе графитовой пены DN	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0008-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.04.2016	1	01.07.2019	01.09.2030	7 из 8
		2	15.12.2020		
		3	01.07.2025		
		4	01.09.2025		

6 Контроль качества, техническое обслуживание и ремонт кабельных проходок

6.1 Межоперационный контроль в процессе производства работ осуществляется квалифицированным персоналом.

6.2 При контроле оцениваются внешний вид и суммарная глубина проходки изделия.

6.2.1 Внешний вид проходки оценивается визуально. Поверхность проходки должна быть сплошной, без трещин и отслоений. Не должно быть незаполненных сквозных полостей и просветов. Для проверки можно воспользоваться фонариком.

6.2.2 Глубина заделки определяется по проектировочным чертежам при помощи линейки.

6.3 Плановый визуальный контроль (осмотр).

6.3.1 Периодичность контроля: 1 раз в 5 лет или при переукладке кабеля.

6.3.2 Внешняя оценка сохранности проходки, выявление видимых повреждений, отслоений, механических воздействий.

6.3.3 Методика:

- визуально проверяется состояние поверхности проходки;
- контролируется отсутствие механических повреждений поверхности заделки и герметика на кабеле (трещины, сколы, разрывы, следы воздействия влаги или химических веществ);
- проверяется отсутствие отслоения пены или герметика материала от кабеля или лотка;
- убедиться, что проходка не подвергалась несанкционированному вмешательству (самостоятельная прокладка новых кабелей, нарушающая целостность системы);
- при отсутствии дефектов проходка признается исправной.

6.4 Ремонтные работы

6.4.1 Ремонт проводится в следующих случаях:

- Обнаружение механических повреждений (проколы, разрывы, срезы) при осмотре.
- Нарушение целостности проходки при монтаже нового или замене существующего кабеля.
- Нарушение адгезии или целостности огнестойких материалов заделки.

6.4.2 Технология проведения ремонта:

- Подготовка зоны ремонта: обесточить кабели. Аккуратно удалить поврежденный участок.
- Очистка поверхности: Тщательно очистить место ремонта, а также прилегающие поверхности кабелей и лотка от пыли, грязи и остатков старого материала. Обеспечить сухость поверхностей.
- Восстановление огнестойкого барьера:
- Для пены DN: Заполнить образовавшуюся полость. Материал должен быть уплотнен до состояния, соответствующего неповрежденным участкам.
- Для герметика DS: Нанести на восстановленный участок огнестойкий герметик. Герметик должен полностью покрывать ремонтируемую зону, формируя непрерывный и ровный слой, обеспечивающий герметизацию.

6.4.3 Приемка работ:

После выполнения ремонта ответственное лицо проводит визуальный контроль по ТРМ производителя.

6.5 Требования к материалам и персоналу

6.5.1 Для ремонта должны применяться только оригинальные материалы производства АО «ДКС», обеспечивающие сохранение заявленного предела огнестойкости системы.

6.5.2 Работы по ремонту должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим регламентом и технической документацией на применяемые материалы.

7 Возможные ошибки при монтаже

7.1 При непредвиденных перерывах в процессе эвакуации состава более чем на 30-60 с пена не будет выходить из носика. Заменить носик и продолжить работы.



Название	Вид документа	Обозначение
Проходка кабельная на основе графитовой пены DN	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0008-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.04.2016	1	01.07.2019	01.09.2030	8 из 8
		2	15.12.2020		
		3	01.07.2025		
		4	01.09.2025		

7.2 Пена не расширяется из-за несоответствия температуры монтажа. Работа при слишком высокой или низкой температуре может привести к недостаточному расширению или медленной полимеризации.

7.3 Несоблюдение времени полимеризации. Приложение нагрузки или обрезка пены до полного затвердевания нарушает структуру пены. Следовать инструкции.

7.4 Учитывать коэффициент расширения пены во избежание деформации конструкций.

8 Указания по эксплуатации

8.1 Температурный интервал эксплуатации отвержденной пены в проходке составляет от минус 50 °С до плюс 50 °С.

8.2 Эксплуатация пены осуществляется без ограничений по влажности воздуха (за исключением случаев прямого попадания на изделие капельной влаги).

8.3 Пена предназначена для предотвращения распространения пламени сквозь огнестойкие преграды по любому типу кабеля или пучков кабелей.

8.4 При эксплуатации проходки не требуется снижать токовые нагрузки на кабели.

8.5 Срок хранения герметика DS и пены DN указаны на этикетках материалов – не более 12 месяцев.

8.6 Гарантийный срок эксплуатации 3 года с момента монтажа проходки.

8.7 Срок эксплуатации проходки составляет не менее 25 лет.

9 Требования по охране окружающей среды

9.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫБРАСЫВАТЬ ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

9.2 Отходы производства работ складываются в специально отведенных местах и вывозятся на свалку вместе со строительным мусором.

9.3 При эксплуатации изделия вредного воздействия на окружающую среду не оказывается.

10 Требования безопасности

10.1 К работам допускается только подготовленный и обученный персонал.

10.2 При работах необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты.

10.3 Для защиты органов дыхания рекомендуется использовать респираторы аэрозольного типа.

10.4 Для защиты кожных покровов рекомендуется пользоваться специальной одеждой (резиновые перчатки, х/б комбинезоны).

10.5 При попадании какого-либо из компонентов, используемых при производстве изделия, на кожу или слизистую оболочку пораженное место следует промыть большим количеством воды и при необходимости обратиться к врачу.

10.6 Для обеспечения безопасности и сохранения здоровья следует избегать контакта продуктов питания с составом или плитами.

11 Дополнительные указания

11.1 Допускается использование любого другого типа оборудования и оснастки при изготовлении и монтаже изделия, если это не противоречит данному технологическому процессу.

11.2 При возникновении вопросов по монтажу и эксплуатации изделия, не рассмотренных в настоящей инструкции, рекомендуется обращаться к специалистам АО «ДКС».