ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56553— 2015

Слаботочные системы
КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
Монтаж кабельных систем
Планирование и монтаж внутри зданий

(ISO/IEC 14763-2:2012, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством содействия деятельности в сфере монтажа слаботочных систем «ДелоТелеКом» (СРО НП «ДелоТелеКом»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 096 «Слаботочные системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2015 г. № 1223-ст

4 Настоящий стандарт соответствует международному стандарту ИСО/МЭК 14763-2:2012 «Информационная технология. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя. Часть 2. Планирование и установка» (ISO/IEC 14763-2:2012 «Information technology – Implementation and operation of customer premises cabling – Part 2: Planning and installation», NEQ) в части требований к планированию и монтажу кабелепроводов и кабелепроводных систем внутри зданий

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

В настоящее время можно отметить очевидную тенденцию к объединению слаботочных систем, как следствие активного развития цифровых технологий и увеличивающегося удельного веса собственно компьютерного компонента в сетях, а также общих тенденций унификации.

Предполагаемый рост и интеграция сетей «Интернета вещей», возможности практического использования всех свойств слаботочных систем обусловливают целесообразность разработки системы стандартов на национальном уровне.

Слаботочные системы представляют собой совокупность взаимосвязанных областей, в каждой из которых необходимо четкое следование требованиям и ограничениям с целью обеспечения максимальной эффективности и продуктивности сети. Монтаж кабельных систем предполагает учет правил электробезопасности, условий хранения, характеристик зданий и помещений, принципов построения и взаимодействия систем.

Экономическая эффективность создания системы стандартов в данной области определяется существующими и перспективными масштабами производства и использования компонентов слаботочных систем. Очевидно, что при введении системы стандартов можно снизить расходы предприятий-производителей при создании технической составляющей слаботочных систем.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Слаботочные системы

КАБЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Монтаж кабельных систем

Планирование и монтаж внутри зданий

Low voltage systems. Cable systems. Installation of cable systems.
Planning and installation inside buildings

Дата введения — 2016—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на слаботочные системы, предназначенные для сбора, передачи и обработки информации и устанавливает требования к планированию и монтажу слаботочных систем в помещениях.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ Р 12.1.019—2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.045—84 Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.059—89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

ГОСТ 32419—2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования;

ГОСТ IEC 60825-2—2013 Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 2. Безопасность волоконно-оптических систем связи

ГОСТ Р 56602—2015 Слаботочные системы. Кабельные системы. Термины и определения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 56602, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **защитная сеть:** Совокупность соединенных между собою проводящих структур, которая предоставляет электромагнитную защиту электронного оборудования и персонала на частотах от постоянного тока до низких радиочастот [1].

Издание официальное

3.2 **информационный кабель:** Кабель, предназначенный для передачи информации, сигналов и команд управления.

3.3 **кабелепровод:** Определенный путь для кабелей между двумя оконечными точками [1].

3.4 **кабелепроводная система:** Система организации кабелей, используемая с целью защиты либо поддержания кабеля в порядке с целью сохранения его эксплуатационных свойств [1].

3.5 **кондуит:** Трубка либо система трубок, как жесткая, так и гибкая, как правило, круглого сечения, осуществляющая защиту и обеспечивающая требуемое направление прокладки кабелей или изолированных проводников [1].

Примечание – Следует отличать кондуит от кабель-канала, имеющего, как правило, прямоугольное сечение и съемную крышку.

3.6 **маркировка:** Средство однозначного и ясного обозначения специфического компонента инфраструктуры с помощью его идентификатора и (опционально) дополнительной информации [1].

3.7 **монтаж:** Процесс установки компонентов слаботочных кабельных систем по месту эксплуатации.

3.8 **монтажный колодец:** Камера либо помещение, обслуживаемое персоналом и расположенное в грунте, являющееся частью подземной системы кондуитов и используемое для облегчения процессов размещения, соединения и эксплуатации кабелей, а также для размещения дополнительного оборудования.

3.9 **(кабельная) связка:** Несколько кабелей, поддерживаемых в непосредственной близости, как правило, с помощью стяжек или хомутиков [1].

3.10 **(кабельная) сервисная петля:** Намеренно устраиваемая избыточная длина кабеля или кабельного элемента [1].

3.11 **система менеджмента кабелей:** Система, используемая для того, чтобы служить опорой и/или вместилищем, а также защищать кабели всех типов, провода передачи информации, линии связи, электропроводку и связанные с ними приспособления [1].

3.12 **соединительная муфта:** Приспособление или зажим открытой либо закрытой конструкции, предназначенный для размещения соединений [1].

4 Общие требования к монтажу

Все места монтажа должны быть выбраны таким образом, чтобы допускать любой ожидаемый дополнительный монтаж и размещение любого ожидаемого дополнительного оборудования на всем запланированном протяжении процесса монтажа.

5 Требования к безопасности

При монтаже кабелепроводов и кабелепроводных систем слаботочных систем должны быть выполнены требования:

- по организации производственных процессов — по ГОСТ 12.3.002;
- по пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004;
- по электробезопасности — по ГОСТ Р 12.1.019;
- по электростатическим полям — по ГОСТ 12.1.045;
- к ограждениям монтажных колодцев и кабельных коллекторов — по ГОСТ 12.4.059;
- к молниезащите и заземлению — по ВСН 60—89 [2].

Трубы, монтажные колодцы, кабельные коллекторы и другие замкнутые пространства перед работами в них должны быть проветрены, а воздух в них проверен на наличие потенциально опасных (взрывоопасных, удушающих или токсичных) газов в соответствии с ГОСТ 32419.

Монтаж оптоволоконных кабелей проводят в соответствии с ГОСТ IEC 60825-2.

6 Монтаж кабелепроводов

Перед началом работ по монтажу кабелепроводов необходимо убедиться, что:

- имеется место для обустройства сервисных кабельных петель;
- выбранная кабелепроводная система способна выдержать вес монтируемых кабелей;
- крепеж и оснастка кабелепроводной системы способны выдержать общий вес кабелепроводной системы и монтируемых кабелей.
- доступна вся требуемая для монтажа оснастка;
- имеются все необходимые приспособления для монтажа и, где это требуется, для закрепления кабелей с допустимым минимальным радиусом сгибания.

Всюду, где для доступа к кабелепроводам требуется удаление строительных материалов — например, черепицы или напольного покрытия — допускается удаление только их необходимого минимума с последующим скорейшим и насколько возможно полным восстановлением в соответствии с действующими нормативными актами.

На тех участках монтажа, где возможно ударное воздействие на кабель, а также для кабелей, находящихся на высоте до 50 мм над поверхностью пола, допускается защита одним из следующих способов:

- выбор механических характеристик кабелепроводной системы;
- выбор места монтажа;
- обеспечение дополнительной механической защиты.

7 Монтаж кабелепроводных систем

Кабелепроводные системы должны быть смонтированы:

- в соответствии с инструкциями, предоставленными производителем/поставщиком системы менеджмента кабелей;
- так, чтобы достичь планируемых электромагнитных характеристик устанавливаемых кабелей;
- так, чтобы допускать монтаж кабелей без их повреждения;
- без острых граней или углов, могущих повредить устанавливаемый кабель;
- так, чтобы сделать возможным устройство противопожарных заслонов в соответствии с действующими нормативными актами;
- так, чтобы исключить возможность накопления в них воды или загрязняющих жидкостей, а также возможность проникновение газов и жидкостей.

Перед началом монтажа кабелей кабелепроводные системы должны быть очищены и освобождены от разного рода разделителей и связующих конструкций, могущих создать препятствия для монтажа.

До момента окончания монтажа кабелепроводная система должна быть защищена от загрязнений (в том числе пыль, жидкие отходы, строительный мусор).

Всюду, где это возможно, кабелепроводные системы должны быть смонтированы таким образом, чтобы допускать извлечение кабеля без повреждений любого из остающихся кабелей.

Кабелепроводные системы должны быть загерметизированы в точках входа в здания во избежание проникновения в них воды.

Системы менеджмента кабелей должны быть установлены таким образом, чтобы минимизировать передаваемый ими акустический шум.

8 Монтаж кабелей

8.1 Общие требования

Монтаж кабелей должен производиться в соответствии с инструкциями производителя/поставщика кабеля и кабелепроводных систем.

Все кабельные компоненты перед монтажом должны быть выдержаны при рекомендованных условиях внешней среды.

Не следует подвергать кабели воздействию температуры или влажности вне пределов, указанных в спецификации производителя/поставщика; то же самое относится и к локальным эффектам от воздействия отопителей, газовых горелок, разбрызгивателей и распылителей.

Процесс монтажа не должен ухудшать характеристики кабелепровода и/или кабелепроводной системы. Там, где в процессе монтажа существует риск проникновения воды или загрязняющих веществ, концы кабеля должны быть герметизированы.

При монтаже кабелей необходимо:

- ликвидировать нагрузку на кабели, вызываемую натяжением в подвешенных кабелях и избыточно тугими стяжками в связках кабелей;
- убедиться, что минимальный радиус сгибания соответствует указанному производителем / поставщиком кабеля либо действующему стандарту на продукцию;
- убедиться, что усилие растяжения, приложенное к кабелям и кабельной связке, соответствует указанному производителем/поставщиком кабеля либо действующему стандарту на продукцию.

Примечание – Если в спецификации производителем / поставщиком кабеля не указано иначе, за максимальную нагрузку на связку принимается нагрузка на один кабель;

- предохранить кабели от повреждений при монтаже;
- предотвратить повреждение кабельной изоляции или элементов кабеля (например, при неправильной стяжке или перекрещивании);

- предотвратить непосредственное давление на оптоволокно в кабеле (например, там, где протяженные вертикальные участки кабеля вынуждены отклоняться от вертикали вследствие включения коротких горизонтальных участков или петель);
- избежать устройства соединений, не указанных в документации на монтаж.

Там, где используются тросы для протяжки кабеля, должны быть приняты меры, с тем чтобы не допустить их перепутывания с монтируемыми кабелями.

В случае монтажа кабелей в уже существующих кабелепроводах необходимо принять меры во избежание порчи существующих кабелей и оборудования.

Заземление внешних металлических частей (например, арматуры или элементов, уменьшающих натяжение оптоволоконных кабелей), являющихся элементами системы информационных кабелей, производится в соответствии с действующими нормативными актами. Процедуры, используемые при этом, должны быть задокументированы.

На концах кабелей, монтируемых в соединительной муфте, и там, где иная идентификация кабелей невозможна, рекомендуется нанести маркировку.

8.2 Монтаж кабелей внутри зданий

На протяжении всего процесса монтажа кабелей кабелепроводные системы должны быть загерметизированы в точках входа в здания во избежание проникновения в них воды.

Должны быть приняты меры для того, чтобы предотвратить утечку в кабелепровод жидкостей и/или гелей, которые могут находиться в информационных кабелях.

Расположение информационных кабелей, а также расположение соединительных муфт в кабельной системе должны соответствовать инструкциям производителя/поставщика кабелей.

Окончательное расположение кабелей и кабельных связок должно учитывать риск повреждения в результате воздействия внешних факторов.

Максимальный размер кабельной связки не должен превышать 24 4-парных симметричных кабеля.

Библиография

[1]	ИСО/МЭК 14763-2:2012	Информационные технологии. Ввод и функционирование кабельной системы в помещении пользователя. Часть 2. Планирование и установка
	(ISO/IEC 14763-2:2012)	Implementation and Operation of Customer Premises Cabling – Part 2: Planning and Installation
[2]	Ведомственные строительные нормы ВСН 60—89	Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования

УДК 004.01:004.32:004.7:006.354:621.39:654.01:654.1:654.9 ОКС 33.040.20

Ключевые слова: система, слаботочные системы, кабельные системы, монтаж кабельных систем, планирование, монтаж внутри зданий

Редактор *К.В. Колесникова*
Корректор *П.М. Смирнов*
Компьютерная верстка *Е.И. Мосур*

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 43 экз. Зак. 3646.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru