

## **Есть российский стандарт на СКС...**

Выход российских стандартов на СКС является положительным фактом для телекоммуникационной отрасли. Однако эти стандарты, как отмечают все эксперты, работающие в данной отрасли, требуют существенной доработки. Они создавались на основе национальных американских, а не международных стандартов и без привлечения отраслевых специалистов.

*Журнал LAN, январь 2010. Автор: Дмитрий Мацкевич*

***1-го января 2010г. вступили в действие два новых российских стандарта: ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания» и ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования». Теперь и в России структурированная кабельная система официально признана объектом информационных технологий.***

### **ВДРУГ, КАК В СКАЗКЕ...**

В июле 2009г. автор получил по электронной почте письмо с просьбой предоставить какую-либо информацию о новом российском стандарте на СКС. Я ответил, что ничего о новом стандарте на СКС не слышал, а вопрос отнес к разряду очередных слухов. Однако в начале сентября ко мне стали регулярно поступать запросы и письма с вопросами по поводу новых российских стандартов на СКС. Несколько позже, Роман Китаев, директор по продажам Systimax на территории России и СНГ, прислал мне отсканированную копию ГОСТ Р 53246-2008 с комментарием: «Только что получил новый российский стандарт на СКС».

Блиц-опрос производителей СКС показал, что никто из них не принимал участия в разработке новых стандартов. Ответы всех участников рынка были похожи, как близнецы. Так, Андрей Семенов, признанный эксперт отрасли, автор многочисленных монографий по СКС, дал шокирующий ответ: «Я слышал, что разработка стандарта ведется, но участвовать в ней меня не приглашали». Таким образом, выход российского стандарта оказался неожиданным для всех участников рынка СКС, включая производителей структурированных кабельных систем.

### **ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ РОССИЙСКИХ СТАНДАРТОВ**

Почему я начал статью с описания данной ситуации? Дело в том, что разработка государственных российских стандартов (от этих слов и образуется сокращение ГОСТ Р) регламентируется определенными принципами и правилами, которые изложены в стандарте ГОСТ Р 1-2004. Как указано в пункте 4, «стандарты должны разрабатываться в соответствии со следующими принципами:

достижение при разработке и принятии стандартов консенсуса всех заинтересованных сторон; использование международных стандартов как основы для разработки национальных стандартов; установление требований в стандартах, соответствующих современным достижениям науки, техники и технологий, с учетом имеющихся ограничений по их реализации; четкость и ясность изложения стандартов, с тем, чтобы обеспечить однозначность понимания их требований».

Пункт 4.6 гласит: «Открытость процессов разработки национальных стандартов должна обеспечиваться на всех стадиях, начиная от планирования разработки до принятия стандарта». А пункт 4.7 устанавливает, что «разработка национальных стандартов должна выполняться открыто с участием технических комитетов по стандартизации, объединяющих на добровольной основе наиболее компетентные юридические и/или физические лица, заинтересованные в стандартизации того или иного объекта».

При разработке и принятии стандартов ГОСТ Р 53245-2008 и ГОСТ Р 53246-2008 не только не был достигнут консенсус, но участников рынка даже не оповестили о том, что такие стандарты готовятся. Нарушены и другие принципы стандартизации. Так, за основу взяты американские стандарты, а не международные, как это требует ГОСТ. Установленные требования не отвечают современным достижениям техники и технологии. И самое удивительное - нет четкости и ясности изложения стандарта и не обеспечена однозначность требований. Но об этом чуть дальше.

## **КТО СТОИТ ЗА СТАНДАРТОМ?**

Разработчиком стандартов значитесь общество с ограниченной ответственностью «Стандартпроект». Стандарты были поданы данной организацией в технический комитет по стандартизации ТК22 «Информационные технологии». Сотрудники «Стандартпроекта» узким отраслевым кругам не известны, на профильных выставках, конференциях, круглых столах они не появлялись; статей, книг, руководств, монографий по теме СКС не публиковали.

## **ЯСНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОСТ Р 53246-2008**

Давайте посмотрим, на какие объекты распространяется действие данного стандарта. Раздел 1 ГОСТ Р 53246-2008 определяет: «Настоящий стандарт распространяется на структурированные кабельные системы (СКС), способные обслуживать различные типы коммерческих зданий». Это означает, что действие стандарта распространяется на здания, используемые в коммерческих целях. К таким зданиям можно отнести офисные центры, гостиницы, склады, больницы и другие объекты, в частности, центры обработки данных. Последние выделены не случайно, поскольку требования к кабельной проводке в них несколько иные, нежели в офисной среде.

## ЧТО ВЗЯТО ЗА ОСНОВУ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ?

Сотрудники «Стандартпроекта» весь оригинально подошли к разработке российских стандартов: как указывается в преамбуле, стандарт ГОСТ Р 53246-2008 разработан на основе собственного аутентичного перевода (!) следующих стандартов: международного стандарта ISO/IEC 11801:2002 «Информационные технологии. Универсальная кабельная система на территории пользователя» и американских национальных стандартов ANSI /TIA / EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard, ANSI / TIA / EIA-604-3 FOCIS3 Fiber Optic Connector Intermateability Standard. Сразу же возникает вопрос, как удалось совместить международный и американский стандарты на СКС, и что именно было взято из того и другого?

При тщательном изучении текста стандарта удалось найти аутентичный перевод только двух вступительных абзацев про область применения СКС, которые позаимствованы из стандарта TIA / EIA-568-B.1. Остальной текст российского стандарта не является даже простым переводом исходных документов, а представляет собой свободное изложение различных положений американских стандартов. К тому же смысл требований и рекомендаций исходных стандартов местами вообще искажен. Из международного взято немного: таблица коррекции длины кабельного сегмента в зависимости от температуры окружающей среды в месте прокладки кабелей и температурного коэффициента вносимых потерь и несколько рисунков, причем воспроизведенных с ошибками.

Часть информации, приведенная в ГОСТ Р 53246-2008 в разделах по администрированию кабельной системы взята из устаревшего стандарта , ANSI / TIA / EIA-606, а сведения относительно телекоммуникационных помещений и трасс - из такого же давнего стандарта ANSI / TIA / EIA-569A. Какой вывод отсюда напрашивается? Разработчики российского стандарта ГОСТ Р 53246-2008 просто откуда-то скопировали информацию и не пользовались источниками, то есть никакого собственного аутентичного перевода организация «Стандартпроект» не выполняла.

ГОСТ Р 53245-2008 представляет собой аутентичный (или какой ни есть) перевод не стандартов вообще, а руководства на проектирование и монтаж СКС некой американской компании. Не правда ли, очень странный подход к разработке российского стандарта? На каком основании сотрудники «Стандартпроекта» решили, что данное руководство лучше других руководств, а также международных и североамериканских стандартов?

В этой связи еще раз приходится вспомнить про второй принцип ГОСТ Р 1-2004 об использовании международных стандартов в качестве основы для разработки стандартов. Мне кажется, что разработчики российских стандартов либо не знакомы с этим основополагающим принципом, либо преднамеренно пошли на его нарушение.

Вот, к примеру, мнение Андрея Столярова, коммерческого директора компании SAP Group: «Стандарт «сырой» и требует доработки, гармонизации с ISO 11801 (я считаю, что для России, члена ISO, именно этот документ является основным, а не TIA/568, принятый в Соединенных Штатах)»

## **А НУЖЕН ЛИ РОССИЙСКИЙ СТАНДАРТ?**

При наличии международного и американского стандартов встает вопрос, а нужны ли нам российские стандарты? Мнение большей части специалистов однозначно: российские стандарты на СКС необходимы.

Во-первых, российский стандарт определяет для структурированных кабельных систем место на рынке - среди информационных технологий. Почему это важно? С одной стороны, СКС можно считать объектом строительства, а с другой стороны, с точки зрения ПУЭ - отнести к слаботочной электрической распределительной сети. С января 2010 г. строительные лицензии не действуют, поэтому компаниям придется в саморегулируемые организации (СРО) и получать разрешения на работы, которые влияют на уровень безопасности возводимого объекта. Так вот, если компания занимается только монтажом СКС, она может использовать тот факт, что СКС отнесена к информационным системам и попытаться обойтись без оформления этих документов. Вполне возможно, при помощи грамотных юристов ей удастся отстоять право выполнять монтаж СКС без допуска. В данной статье я не буду углубляться в тему СРО, так как там есть свои нюансы.

Во-вторых, понимание стандартов, которые написаны на английском языке, вызывает сложности. Переводы стандартов грешат неточностями, которые зачастую искажают смысл того или иного пункта из-за путаницы понятий. Как резонно замечает Екатерина Оганесян, директор учебного центра телекоммуникаций компании ICS, «не все наши специалисты владеют английским языком настолько свободно, чтобы читать стандарты в оригинале. Многим монтажникам российский стандарт может послужить справочником».

В-третьих, российские стандарты доступны и стоят недорого. Не каждый может выложить от 250 долларов и выше за стандарты на английском языке, ведь все они защищены авторским правом и распространяются на платной основе. Российское законодательство в области авторского права разрешает распространять государственный стандарт без ограничения. Поэтому тексты российских стандартов пользователи могут загрузить с сайта <http://ockc.ru> бесплатно.

## **ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РОССИЙСКИХ СТАНДАРТАХ**

Кабельные Стандарты (международные, европейские и североамериканские) на СКС содержат описание многочисленных терминов и сокращений. Например,

стандарт ISO 11801:2002 включает 65 определений и свыше 30 сокращений, а в стандарте TIA/EIA-568-B.1 приводится 108 определений и более 90 сокращений.

Почему важно иметь описание терминов и сокращений, используемых в стандарте? Тем, кто впервые знакомится с его текстом, нужно понимать, что подразумевается под тем или иным термином и сокращением, о чем идет речь в том или ином пункте стандарта. К тому же однозначное понимание терминов позволяет избежать разночтений.

В ГОСТ Р 53246-2008 есть описание 16 определений, в ГОСТ Р 53245-2008 дается 11 определений поэтому тем пользователям, кто впервые увидит текст стандарта, будет невозможно самостоятельно разобраться, о чем идет речь. Для этого им придется обратиться к специалистам или пройти курсы обучения по СКС.

## **А ГДЕ ЖЕ СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ?**

В ГОСТ Р 53246-2008 в Пункте 4.1.1.1 перечислены рабочие характеристики передачи только Категории 6, Категории 5Е, Категории 5 и Категории 3.

К сожалению, ГОСТ Р не учитывает специфику построения СКС в некоторых коммерческих зданиях, например, в ЦОД, где может требоваться передача информации со скоростью 10 Гбит/с на расстояние от 40 до 100 м по кабелю «витая пара». Категория 6 позволяет гарантированно поддерживать такую скорость только на расстоянии до 37 м. Разработчики российского стандарта проигнорировали последнее достижение науки и техники - Категорию 6А, и тем самым нарушили еще один принцип стандартизации.

Кроме того, в стандарте ничего не говорится о разделении многомодовых волокон на категории или типы OM1, OM2, OM3, не говоря уже об OM4. Владимир Стыцко, директор департамента СКС AMP NETCONNECT, полагает: «Российский стандарт устарел на момент публикации, поэтому не может являться руководящим документом». С ним солидарен Евгений Власов, руководитель направления локальных сетей в компании Nexans: «Системы класса Еа уже используются на многих объектах, и закрывать на данные системы глаза не имеет смысла».

## **ЧЕТКОСТЬ И ЯСНОСТЬ ИЗЛОЖЕНИЯ**

Новые российские стандарты написаны так, что позволяют толковать то или иное положение по-разному. Это неминуемо приведет к отсутствию должного взаимопонимания между конечными клиентами, заказчиками и инсталляторами СКС, так как каждый будет по-своему воспринимать то или иное положение стандарта.

Вот, например, в ГОСТ Р 53246-2008 в пункте 3.5 «Масштабы и конфигурация кабельной системы» можно найти следующий текст: «В тех случаях, когда плотность рабочих мест на этаже низкая (приемные, фойе, вестибюли и т.п.), допускается обслуживать подобные пространства из кроссов, расположенных на смежных этажах (1-2 или 3-4)». Понять эту фразу очень тяжело, однако если убрать из предложения уточнение (1-2 или 3-4) то все становится ясным.

Максим Клешнин, руководитель отдела проектирования компании «ЛанХост», отмечает: «Непроработанная терминология, используемая в указанных стандартах, и многочисленные ошибки (как технические, так и просто опечатки при копировании иллюстраций), исключает правильное толкование статей стандарта и его применение на практике».

## **ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ДЛИНЫ В СКС**

В ГОСТ Р 53246-2008 в пункте 3.5 «Масштабы и конфигурация кабельной системы» встречаем следующий текст: «Кроссы должны быть расположены на объекте таким образом, чтобы значения длины кабельных сегментов соответствовали пределам, установленным в разделах 5 и 6. Максимально допустимые расстояния в кабельных подсистемах (расстояния между кроссами) должны соответствовать значениям, приведенным в Таблице 1».

Основная ошибка разработчиков ГОСТ Р следующая: во всех стандартах приводятся ограничения на расстояния не между кроссами, а в канале. Кроме того, в Таблице 1 указывается ограничение на длину в виде 2000 (5000), но если не знать все тонкости и нюансы стандартов, то понять, что хотели сказать разработчики стандарта, невозможно, так как никаких комментариев к таблице нет. К слову, в стандарте ISO 11801 максимально допустимая длина в канале ограничивается 2000 м, а в стандарте TIA/EIA-568-B.1 - 3000м при использовании одномодового волокна.

## **ТОЛЬКО ЭКРАНИРОВАННЫЕ КАБЕЛИ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОДСИСТЕМЕ**

В ГОСТ Р 53246-2008 (пункт 4.1.1.3, посвященный кабелям горизонтальной подсистемы) написано следующее: «Кабели горизонтальной кабельной подсистемы состоят из одножильных проводников калибров 22-24 ФЦП в термопластиковой изоляции, сформированных в четыре витые пары, покрытые общей термопластиковой оболочкой, с одинарным экраном из фольги или двойным экраном из фольги и проволочной сетки в качестве дополнительных элементов».

Скорее всего, пользователям, впервые читающим стандарт, вряд ли будут понятны «калибры 22-24 AWG» в качестве единицы измерения, но это еще можно пережить. Самое неприятное для многих участников рынка заключается в том, что фактически этот пункт стандарта исключил из горизонтальной

подсистемы неэкранированные кабели. Как следует из приведенного утверждения стандарта, горизонтальные кабели могут быть только с одинарным или двойным экраном. Однако все кабельные стандарты допускают использование неэкранированных кабелей в горизонтальной подсистеме.

Разработчики стандарта вряд ли хотели изъять неэкранированные кабели из обращения - просто так получилось.

## **ПОДГОТОВКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ**

Многие заказчики СКС при разработке технического задания включают следующие общие фразы: СКС должна быть спроектирована на основе стандарта ISO 11801, TIA / EIA-568-B. А если еще добавить в текст технического задания ГОСТ Р 53245-2008 и ГОСТ Р 53246-2008, то получится гремучая смесь. Чтобы впоследствии не столкнуться с проблемами при проектировании и осуществлении приемо-сдаточных испытаний, лучше воздержаться от упоминания отечественного стандарта. А как же поступать после принятия таких стандартов? Как полагает Андрей Семенов, ТЗ имеет приоритет перед стандартом: «Надо написать грамотное ТЗ, которое является в конкретном проекте главным, и не упоминать ГОСТ Р 53245 и ГОСТ Р 53246».

## **В СТАНДАРТЕ НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОШИБОК**

Трудно не согласиться с мнением Евгения Тернова, руководителя группы СКС компании «Крок», утверждающим, что в стандарте не должно быть ошибок. К сожалению, в ГОСТ Р 53246-2008 встречаются как опечатки, так и ошибки. Вот только некоторые из них: Рисунок 5 является дубликатом Рисунка 4. Рисунок 9 воспроизведен из стандарта ISO11801-2002 с неточностями.

В ГОСТ Р 53246-2008 в пункте 5.1.9.2 в правилах проектирования указывается: «Длина волоконно-оптической линии СОА, соединяющей централизованное активное оборудование и оборудование на рабочем месте, включая аппаратные кабели на двух концах, с помощью межсоединения или муфты, не должна превышать 200м в случае использования многомодового оптического волокна 62,5/125 мкм или 500м - в случае использования волокна 50/125 мкм, или 5м - в случае использования одномодового волокна 9/125 мкм».

Ограничение в 5м для одномодового волокна - явная опечатка. Скорее всего разработчики хотели указать 5км. Отмечу, что расстояние СОА - 200, 500 и 5000м присутствует только в российском стандарте, в международном и американском СОА длина не более 300м независимо от типа волокна.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТА TIA/EIA-569A**

В стандарт ГОСТ Р 53246-2008 добавлена информация по телекоммуникационным помещениям из устаревшего американского стандарта

ТИА/ЕІА-569А. На момент написания российского стандарта уже вышел стандарт ТИА/ЕІА-569В. Но если уж разработчики стандарта вдруг стали описывать требования к телекоммуникационным помещениям, то к этому вопросу следовало подойти грамотно и учесть разработанные и принятые российские нормативные документы, например, документ СН-512 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин».

В ГОСТ Р 523246-2008 в пункте 7.2.3.2 в описаниях правил и процедур проектирования электроснабжения приведено требование: «Для обеспечения активного оборудования электропитанием в телекоммуникационной рекомендуется устанавливать как минимум две выделенные, неотключаемые электрические розетки переменного тока 20А номинальным напряжением 220V, питаемые от разных фидеров». Дело в том, что в оригинале стандарта указано не 220, а 110V. Поэтому требования в отношении установки телекоммуникационных розеток, рассчитанных на силу тока 20А, завышено по силе тока.

## **ЧТО ДЕЛАТЬ?**

Я обратился к производителям СКС с вопросом, что они намерены предпринимать после вступления в действие российских стандартов. Некоторые собираются вести разъяснительную работу. Вот, например, ответ Сергей Кулакова, ведущего менеджера по СКС Nikomax компании «Тайле»: «В учебные материалы будут внесены изменения, и, при необходимости, мы осуществим доработку продукции для соответствия требованиям стандартов».

Большинство респондентов в настоящее время не намерены каким-либо образом реагировать на ввод новых российских стандартов. Вот, например, ответ Дарюша Заенца, директора представительства Molex PN в России: «Наша компания пока ничего не планирует делать».

Позиция производителей СКС, выбравших такой подход, понятна. Стандарты на СКС для них являются лишь условными ограничениями: каждый производитель имеет свои технические решения, зачастую выходящие за рамки стандарта, или, наоборот, более «узкие», то есть они могут предусматривать требования значительно строже тех, которые приведены в стандартах. Тем более что одни производители СКС ориентируются на международные стандарты, а другие - на американские.

## **ДОРАБОТКА СТАНДАРТА**

Как гласит русская пословица, «нет худа без добра». На конференциях и круглых столах неоднократно поднимался вопрос о консолидации сил отрасли, но пока не было понимания необходимости в этом, не было и «звонка» для производителей СКС. Теперь прозвучал не просто звонок, а колокол. (На самом деле есть и еще



один вызов, требующий консолидации сил отрасли - дешевая и некачественная продукция, поставляемая из Китая недобросовестными участниками рынка).

Почти все специалисты отрасли считают, что стандарты необходимо доработать, и высказали желание принять участие в этом процессе. Такое единодушное мнение не может не радовать. Производители СКС понимают, что нужны отечественные документы, которые бы стали отправной точкой и позволили однозначно трактовать все положения стандарта.

Вот достаточно типичное мнение о российском стандарте, которое высказал Алексей Быченков из компании Lanmaster: «Стандарту требуется «точная доводка» - своего рода работа над ошибками с привлечением специалистов и экспертов нашей отрасли. Без российского стандарта жить тяжело, но работать, опираясь на попросту «сырой» документ, может быть еще и опасно».

Дмитрий Никулин, технический директор RiT Technologies, считает, что «необходимо сделать ревизию представленных ГОСТов». Он готов принять участие и в обсуждении, и в работе инициативной группы. Игорь Панов, региональный менеджер Fluke Networks по России и Центральной Азии, полагает, что «российский стандарт необходим, но существующий документ следует доработать и привести в соответствие с действующими международными стандартами ISO».

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Не зря все-таки в ГОСТ Р 1-2004 перечислены принципы стандартизации, которые должны соблюдаться при разработке государственного стандарта. Если бы эти принципы были соблюдены, то разработчикам не пришлось бы краснеть за новые российские стандарты.

Заказчикам необходимо более четко указывать в техническом задании, что они хотят получить от СКС, а не просто перечислять в технических требованиях список стандартов. Особенно это касается российских стандартов ГОСТ Р 53245-2008 и ГОСТ Р 53246-2008.

Мы не ищем легких путей. И сначала создаем трудности, а потом их все вместе преодолеваем. Видно, эта национальная особенность, которая ярко проявляется в различных аспектах нашей жизни и работы, и даже государственные стандарты не стали исключением.

Тем не менее, я уверен, что трудности будут преодолены и тексты стандартов (а также картинки) станут ясными и понятными. Ведь начало процессу положено.