

# Проект ГОСТ Р «Многопарные кабели с медными жилами для целей широкополосного доступа» Редакция 1.0

## Комментарий специалистов

*Д.В. Хвостов — генеральный директор ЗАО «СИМПЭК»,  
В.В. Бычков — зам. генерального директора ЗАО «СИМПЭК»*

На сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии мы обнаружили Уведомление о разработке ГОСТ Р «Многопарные кабели с медными жилами для цепей широкополосного доступа. Общие технические требования». Разработчик ФГУП ЛОНИИС. Уведомление датировано 09.12.2008 г. Однако, сообщений об этом в средствах массовой информации не было. Это нам показалось странным, так как по Федеральному закону о техническом регулировании проекты национальных стандартов до их принятия должны проходить процедуру общественного обсуждения.

Текст указанного проекта ГОСТ Р нам был любезно предоставлен Е. Гусевой — главным редактором настоящего издания, с предложением прокомментировать содержание документа и указать на возможные его недостатки для читателей журнала «КАБЕЛЬ-news».

Проанализируем отдельные аспекты данного проекта стандарта, требующие на наш взгляд первоочередного рассмотрения кабельной общественностью.

В соответствии с устоявшейся традицией в России «Общие технические требования» — прерогатива заказчика (потребителя) конкретной продукции, а «Общие технические условия» прерогатива разработчика для того, чтобы заказчик и другие потребители могли убедиться в возможности применения разработанной продукции в своих целях. Эти документы имеют некоторые существенные различия.

Так, технические требования, будучи документом заказчика, должны, в первую очередь, содержать условия применения изделия.

Первым и главным параметром, определяющим условия применения кабеля связи, является, например, коэффициент затухания. Обычно он задается в

виде некоторого нормируемого значения на длину 1 км. При наличии внешних воздействий, коэффициент затухания задается согласованным с условием выделения полезного сигнала на фоне шумов и помех.

Отсутствие в рассматриваемом проекте ГОСТа, имеющем заявленный статус «общих технических требований», нормы на коэффициент затухания, по логике вещей, невозможно. Но это именно так. Правда, в «Общих технических условиях» коэффициент затухания может и не указываться, достаточно нормировать максимальную длину, на которой возможна прокладка этого кабеля. В данном документе требование к коэффициенту затухания отсутствует. Таким образом, можно констатировать тот факт, что перед нами документ вида «Общие технические условия».

В пользу этого вывода говорит также и то, что в анализируемом документе не оговорены условия прокладки кабеля. Перечислим некоторые из них: подвеска в воздухе, прокладка в грунте, прокладка в телефонной канализации, прокладка внутри помещений. Именно эти требования определяют различия конструкций. Наиболее важными из них являются требования по условию прокладки внутри помещений: при этом к кабелю не могут не предъявляться требования по нераспространению горения. В настоящее время такие требования значительно ужесточены и использование поливинилхлоридного пластика пониженной горючести (п. 5.2.13 анализируемого документа) только для оболочки кабеля вообще может не обеспечить требования ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005. Кроме того, к кабелям прокладываемым в помещениях, предъявляются требования по ограничению дымовыделения в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61034-2-2005 и на выде-

ление галогеносодержащих кислот по ГОСТ Р МЭК 60754-1-99. В последнее время многие заказчики стали предъявлять требования по нераспространению горения в пучке по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005 и к кабелям, прокладываемым в канализации. Для обеспечения подобных требований, возможно, придется не только вводить новые материалы оболочки, но и другие материалы изоляции, в связи с чем, термин «общие технические требования» вообще не выдерживает никакой критики. Также следует заметить, что некоторые заводы выпускают аналогичные кабели связи с изоляцией из иных полиолефинов, например полипропилена, который ничем не уступает полиэтилену, а по ряду параметров превосходит его.

Далее, рассматриваемый проект стандарта предлагает нормы на кабель, по своим конструктивным решениям имеющий многочисленные аналоги в мире и России. К сожалению, широкого обсуждения таких кабелей в сравнении с предлагаемым в проекте, его преимуществ, областей применения и т.д., не происходило ни в процессе подготовки документа, ни после передачи проекта в Федеральное агентство по техническому регулированию. Считаем, что разработчику следовало бы открыто ознакомить специалистов с особенностями конструкции или установленными параметрами и опытными результатами их подтверждения.

Без предварительного объяснения, настораживает, например, п. 5.1.3: «Кабели должны обеспечивать передачу сигналов в диапазоне частот до 2,2 МГц».

В известной публикации МЭК 62255-1 (от 11.2003 г.) «Многожильный симметричный парной/четверочной скрутки кабель для широкополосной цифровой связи (высокоскоростной цифровой доступ к сетям связи) — Кабели наружной прокладки. Часть 1. Главная спецификация» по частотному диапазону нормируются три типа кабеля: до 30 МГц, до 60 МГц, до 100 МГц. [1]

Хоть скорость передачи сигналов не напрямую зависит от используемого частотного диапазона, но все же, при наличии более широкого диапазона частот можно качественнее достичь более высоких скоростей передачи. Да и сами специалисты ФГУП ЛОНИИС не считают диапазон частот до 2,2 МГц таким уж общим, всеохватывающим. Так, в статье «Новое поколение цифровых кабелей широкополосного доступа» [2], подготовленной с участием начальника лаборатории ФГУП ЛОНИИС, д.т.н. Парфенова Ю.А. и генерального директора ООО «НИИ «Севкабель» А.В. Куликова, прозвучало значение граничной частоты 4,0 МГц для оборудования, ра-

ботающего по технологии «VDSL» со скоростью до 51,84 Мбит/с.

Но уже сейчас известно более высокоскоростное оборудование для передачи цифровых сигналов по технологии «VDSL» [3]: «VDSL2», выпущенное еще в 2005 году со скоростями передачи 100 Мбит/с в обоих направлениях и соответствующая стандарту ITV-T «G.993.2».

ФГУП ЛОНИИС позиционирует себя на выставках, своем сайте, иных публикациях как разработчика и производителя оборудования для систем связи.

Сотрудники ФГУП ЛОНИИС совместно с сотрудниками ОАО «Завод «Сарансккабель» получили в этом году патент на полезную модель № 81373 под названием «Электрический кабель связи (варианты)» с приоритетом от 17.09.2008 г. Кроме того, ОАО «Завод «Сарансккабель» на своем сайте проинформировал о начале серийного выпуска кабелей высокочастотных для цифровых сетей абонентского доступа марок ТШпПв, ТШпфПв и др. по ТУ К04.057-2008. Кабели предназначены для работы с системами «ADSL», «ADSL2+» и обеспечивают передачу информации со скоростями до 25 Мбит/с в частотном диапазоне до 2 МГц (информация с сайта ОАО «Завод «Сарансккабель»). Как известно, инициатором появления этих кабелей также выступил ФГУП ЛОНИИС, и прежде всего Парфенова Ю.А.

Кабели по анализируемому проекту стандарта, патенту на полезную модель № 81373 и ТУ К04.057-2008 во многом очень похожи друг на друга, можно сказать, до степени смешения.

Отсюда, напрашивается мысль, что ФГУП ЛОНИИС прикладывает усилия по созданию условий монополизации рынка систем связи, используя при этом государственные механизмы (государственный стандарт) и собственный авторитет разработчика оборудования для систем связи. Мы не можем этого утверждать однозначно, но вышеизложенное вынуждает сделать такое предположение.

Обращаясь к истории можно отметить, что примерно двадцать лет тому назад в лаборатории городских телефонных кабелей ВНИИКП рассматривалась возможность доработки кабеля типа ТПП с целью расширения частотного диапазона до 2,048 МГц. Было установлено, что это возможно при использовании только однонаправленной скрутки жил в пары, снижения максимального значения шага скрутки в пару менее 50 мм и обеспечения несовпадения (не кратности) шагов скрутки у ближайших пар. Низкий уровень метрологического обеспечения, потребность в производстве больших

объемов обычных кабелей типа ТПП, приведшая к внедрению на заводах более высокоскоростного оборудования реверсивной (разнонаправленной) скрутки жил в пару, а, самое главное, отсутствие на предприятиях Министерства связи в то время оборудования для передачи сигналов в частотном диапазоне до 2 МГц (на участке АТС — абонент) привело к тому, что данная работа не была доведена до внедрения. Чуть позднее эти решения были реализованы в широко известных LAN-кабелях.

Если сравнить кабель по анализируемому стандарту с кабелем типа ТППЭп по ГОСТ Р 51311-99, то окажется, что не считая мелочей, крупных расхождений всего два: требования по шагу однонаправленной скрутки жил в пару с некратными шагами в элементарном пучке и требования по защите от электромагнитных влияний в диапазоне частот до 2,0 МГц.

Мы запросили один из крупнейших российских заводов, выпускающих кабели по ГОСТ Р 51311-99, произвести измерения (на самом современном в России испытательном стенде, швейцарского производства) переходного затухания серийного кабеля марки ТППЭп 100x2x0,5. В данном кабеле с однонаправленной скруткой жил в пары даже при ограничении шага скрутки до 100 мм, как у низкочастотного, и отсутствии требования по некратности шагов скрутки в пару в элементарном пучке, были получены результаты удивительно близкие к указанным в анализируемом проекте стандарта.

В связи с вышеизложенным, наши предложения по сложившейся ситуации следующие.

Разработку государственного стандарта «Многопарные кабели с медными жилами для целей широкополосного доступа» в редакции 1.0 следует приостановить.

Опубликовать в виде ГОСТ Р МЭК 62255 (в трех частях) «Общие технические требования» на многожильные кабели парной/четверочной скрутки для широкополосной цифровой связи в полном соответствии с публикацией МЭК 62255 (в трех частях), либо предложить ФГУП ЛОНИИС или другим заинтересованным организациям разработать конструкции кабелей по своим требованиям соответствующим или превосходящим уровень кабелей по публикации МЭК 62255 и изложить их в документе вида «Общие технические условия».

Чтобы не ущемлять интересы ФГУП ЛОНИИС в части обеспечения необходимыми кабелями, можно рекомендовать им обратиться к разработчику ГОСТ Р 51311-99, с предложением о доработке кабеля

типа ТПП и внесении в ГОСТ Р 51311-99 отдельных марок, применимых для систем широкополосной цифровой связи в диапазоне частот до 2,0 МГц с конкретными технологиями типа «xDSL».

В целом, документ в редакции 1,0 содержит массу несоответствий и неточностей формулировок, однако, мы не ставили задачу оценки качества оформления проекта стандарта, поэтому останавливаться на этом не будем.

В заключении хотелось бы высказать соображения о позиции Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии при разработке государственных стандартов. Уже не в первый раз принимаются стандарты, открывающие возможность разработчикам монополизировать рынки сбыта собственной продукции.

В качестве примера можно привести ГОСТ Р 51651-2000 «Изделия кабельные. Система качества. Материалы конструкции», согласно которому право на разрешение применения новых отечественных и импортных материалов дано ОАО «ВНИИКП», крупнейшему в России разработчику кабелей и материалов для них. Что создает прецедент для использования полученных прав в собственных целях.

### Список литературы

1. Публикация МЭК 62255-1 (от 11.2003 г.) «Многожильный симметричный парной/четверочной скрутки кабель для широкополосной цифровой связи (высокоскоростной цифровой доступ к сетям связи) — Кабели наружной прокладки. Часть 1. Главная спецификация».
2. Редакционная статья «Новое поколение цифровых кабелей широкополосного доступа», газета «Энергетика и промышленность России №2 (66) февраль 2006 г.
3. И.Т. Бакланов «Технологии ADSL/ADSL2+: теория и практика применения», «Метротек», М., 2007 г.

### Примечание:

С текстом проекта ГОСТ Р «Многопарные кабели с медными жилами для цепей широкополосного доступа» можно ознакомиться в редакции журнала «КАБЕЛЬ-news», либо, запросив его непосредственно у разработчика. Координаты разработчика можно найти в официальном уведомлении о разработке нового ГОСТа на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии