

ОГНЕСТОЙКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

А.В. Лобанов, А.А. Косилов (НПП «Спецкабель»)

Разработана первая отечественная серия огнестойких кабелей СПЕЦПЛАН® для структурированных кабельных систем (СКС). Достигнутый уровень огнестойкости кабелей позволяет на базе СКС строить систему пожарной сигнализации для широкого круга возможных объектов. Серийное производство кабелей СПЕЦПЛАН® начато на заводе НПП «Спецкабель» (Москва).

Ключевые слова: огнестойкие Lan-кабели, структурированные кабельные системы, пожарная сигнализация.

Многие современные здания предполагают наличие в них структурированных кабельных систем (СКС) и в этом нет ничего удивительного, ведь передача информации в наше время является одной из важнейших задач современной жизни. Принципы построения СКС позволяют создать гибкую коммутационную систему на любом предприятии или учреждении [1]. Поскольку СКС является универсальной и многофункциональной системой, то она может быть использована для построения сети пожарной сигнализации. В этом плане разработка специалистами НПП «Спецкабель» первой серии огнестойких кабелей для СКС дает возможность строительства пожарной сигнализации в жилых зданиях, в местах массового скопления людей в соответствии с федеральным законом № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», который предполагает использование огнестойких кабелей.

В настоящее время, завод НПП «Спецкабель» приступил к промышленному производству кабе-

лей по ТУ 16.К99-048-2012 «Кабели парной скрутки для структурированных кабельных сетей, огнестойкие» под зарегистрированным товарным знаком СПЕЦПЛАН®. Кабели соответствуют категории 3 по стандарту IEC 61156-2 или ГОСТ Р 54429-2011 и предназначены для стационарной эксплуатации в структурированных кабельных системах на базе стандартов ISO/IEC 11801 для работы при номинальном переменном напряжении до 50 В. Кабели имеют конструкцию двух или четыре парников с токопроводящими жилами диаметром 0,52 мм и изоляцией из огнестойкой керамообразующей резины диаметром 1,50 мм. Неэкранированные кабели в исполнении UTP и экранированные — FTP с оболочкой из безгалогенной полимерной композиции предполагает исполнение нг (А)-FRHF и соответственно с оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности — нг (А)-FRLS, с оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности и низкой токсичностью продуктов горения — нг (А)-FRLSLTx

[2]. Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по самой высокой категории А. Испытания на огнестойкость производятся при температуре газовой горелки 800 ± 50 °С (рис. 1), при этом кабели серии СПЕЦПЛАН® сохраняют работоспособность >180 мин [3].

Предлагаемые кабели допускают применение стандартных модификаций соединителей RJ-45.

Ниже представлены результаты измерений наиболее критичных параметров экранированных и неэкранированных серийно производимых кабелей (табл. 1, 2; рис. 2–5).

Значения переходных затуханий на ближнем конце или NEXT измеряют во всех возможных комбинациях между па-



Рис. 1. Испытания кабелей СПЕЦПЛАН® на огнестойкость

Таблица 1. Коэффициент затухания на основных частотах в кабеле типа UTP

Частота, МГц	Предел, ≤дБ	Значения коэффициента затухания пересчитанный на длину 100м и температуру 20°С, дБ			
		Пара 1	Пара 2	Пара 3	Пара 4
1	2,6	2,2	2,3	2,1	2,2
4	5,6	3,5	3,7	3,3	3,4
10	9,8	5,6	5,5	5,7	5,8
16	13,1	7,6	7,5	7,6	7,4

рами кабеля, их уровень с большим запасом превосходит установленный по международному стандарту предел.

На графиках кривые, отображающие значения измеряемых параметров, располагаются выше предельных линий, описанных в стандартах.

Интенсивность затухания отражения (RL) измеряется в паре, его значение располагается значительно выше нормированного предела.

Таблица 2. Коэффициент затухания на основных частотах в кабеле типа FTP

Частота, МГц	Предел, ≤дБ	Значения коэффициента затухания пересчитанный на длину 100 м и температуру 20°С, дБ			
		Пара 1	Пара 2	Пара 3	Пара 4
1	2,6	2,4	2,2	2,3	2,1
4	5,6	3,8	3,7	3,9	3,3
10	9,8	6,2	5,5	6,2	5,5
16	13,1	7,7	8	7,4	7,6

Как видно из приведенных выше результатов испытаний, предлагаемые потребителям кабели категории 3 имеют хороший запас по нормируемым параметрам передачи, что гарантируется конструкторско-технологическими решениями, предложенными и реализованными специалистами НПП «Спецкабель».

Полученный опыт и достигнутые результаты позволяют НПП «Спецкабель» продолжать работы

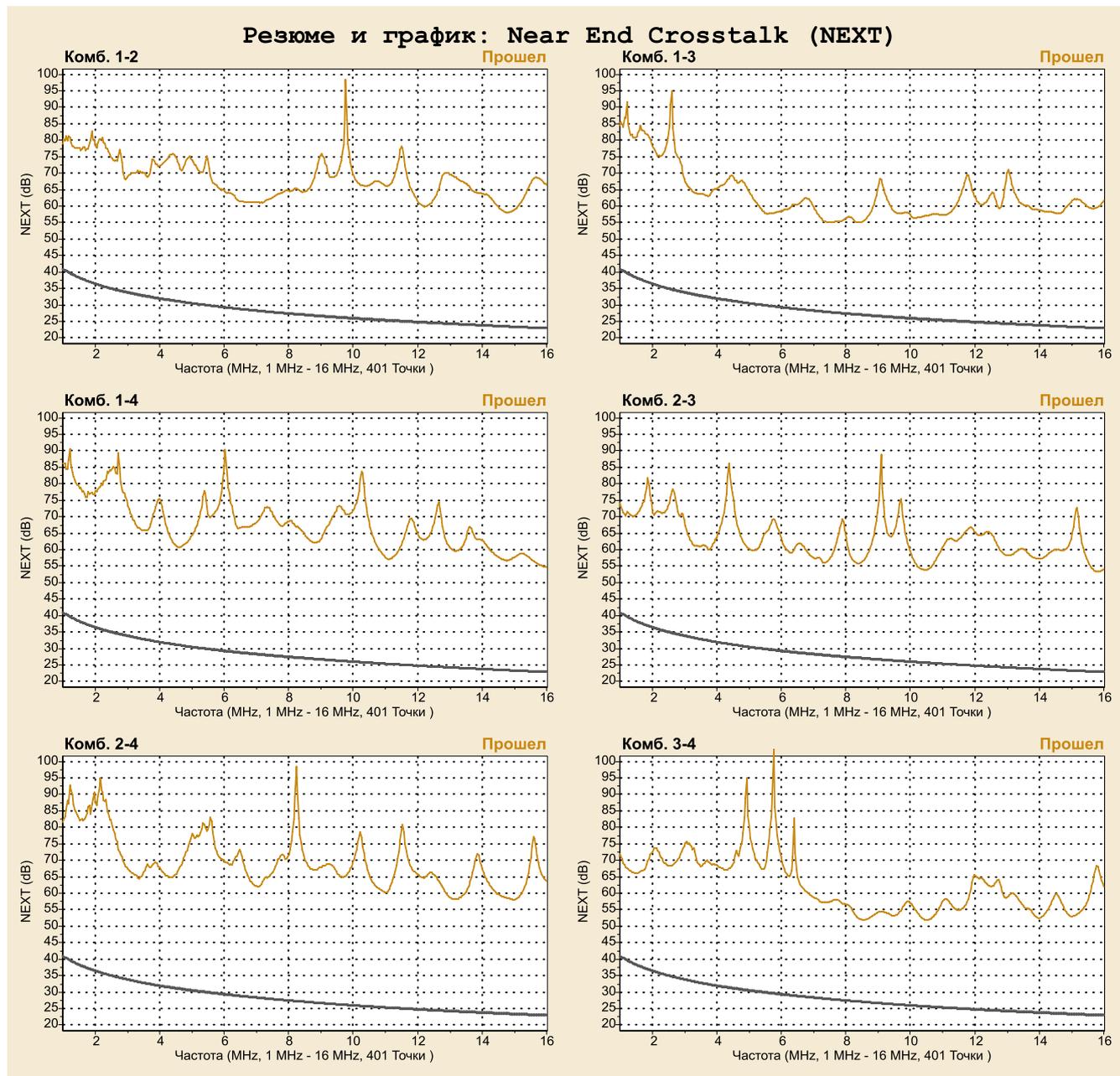


Рис. 2. Уровень переходного затухания на ближнем конце комбинаций пар в кабеле типа UTP

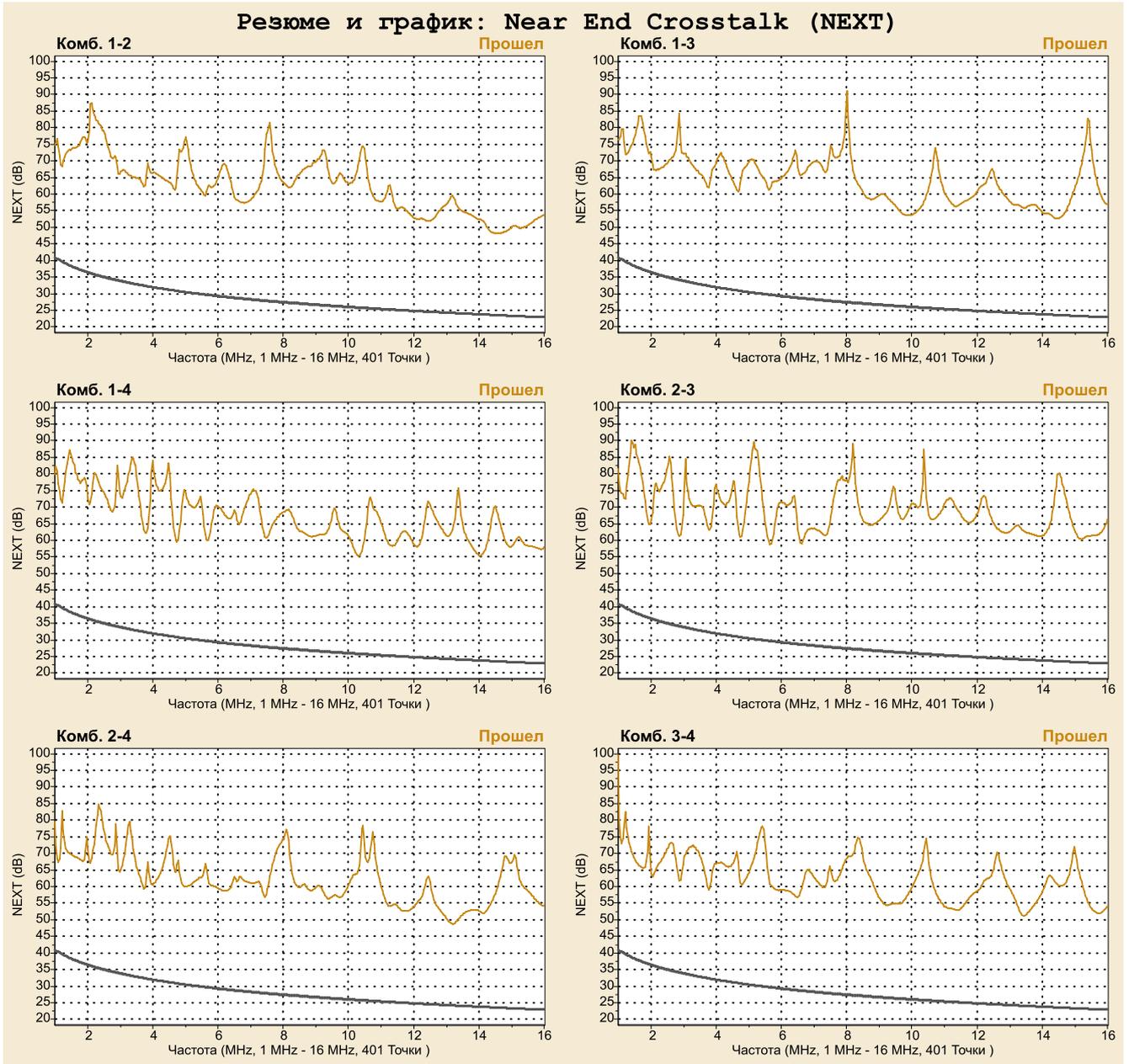


Рис. 3. Уровень переходного затухания на ближнем конце комбинаций пар в кабеле типа FTP.

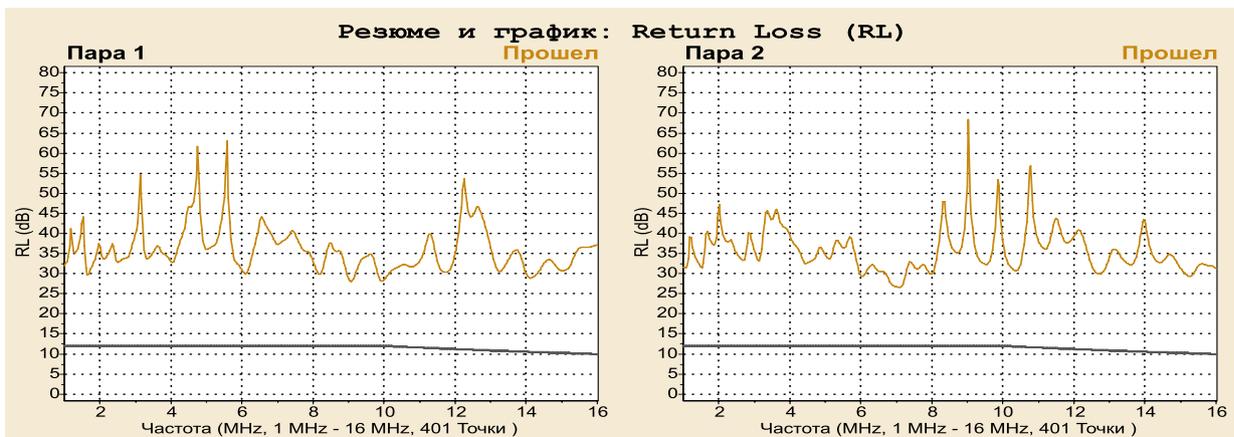


Рис. 4. Уровень затухания отражения (RL) в парах 1 и 2 кабеля типа UTP.

Продолжение рисунка 4

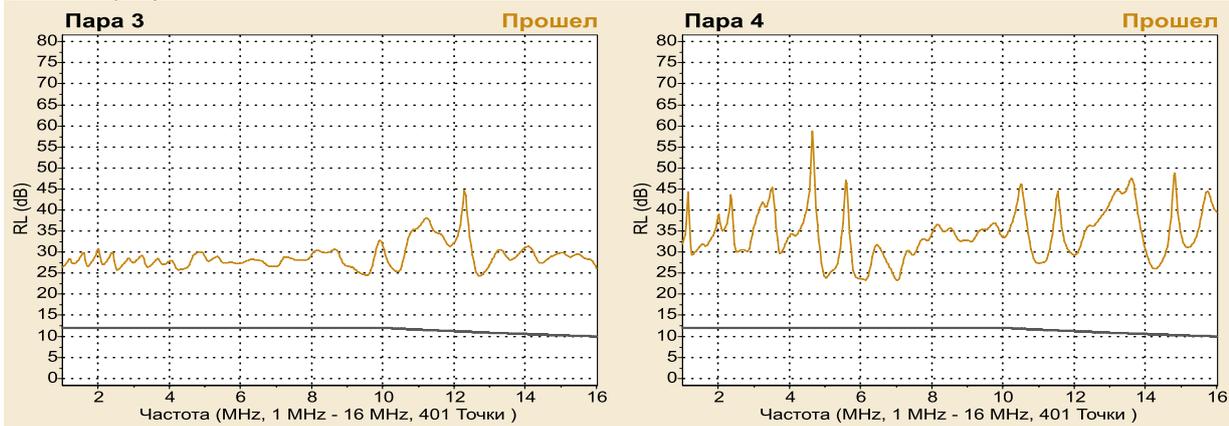


Рис. 4. Уровень затухания отражения (RL) в парах 3 и 4 кабеля типа UTP.

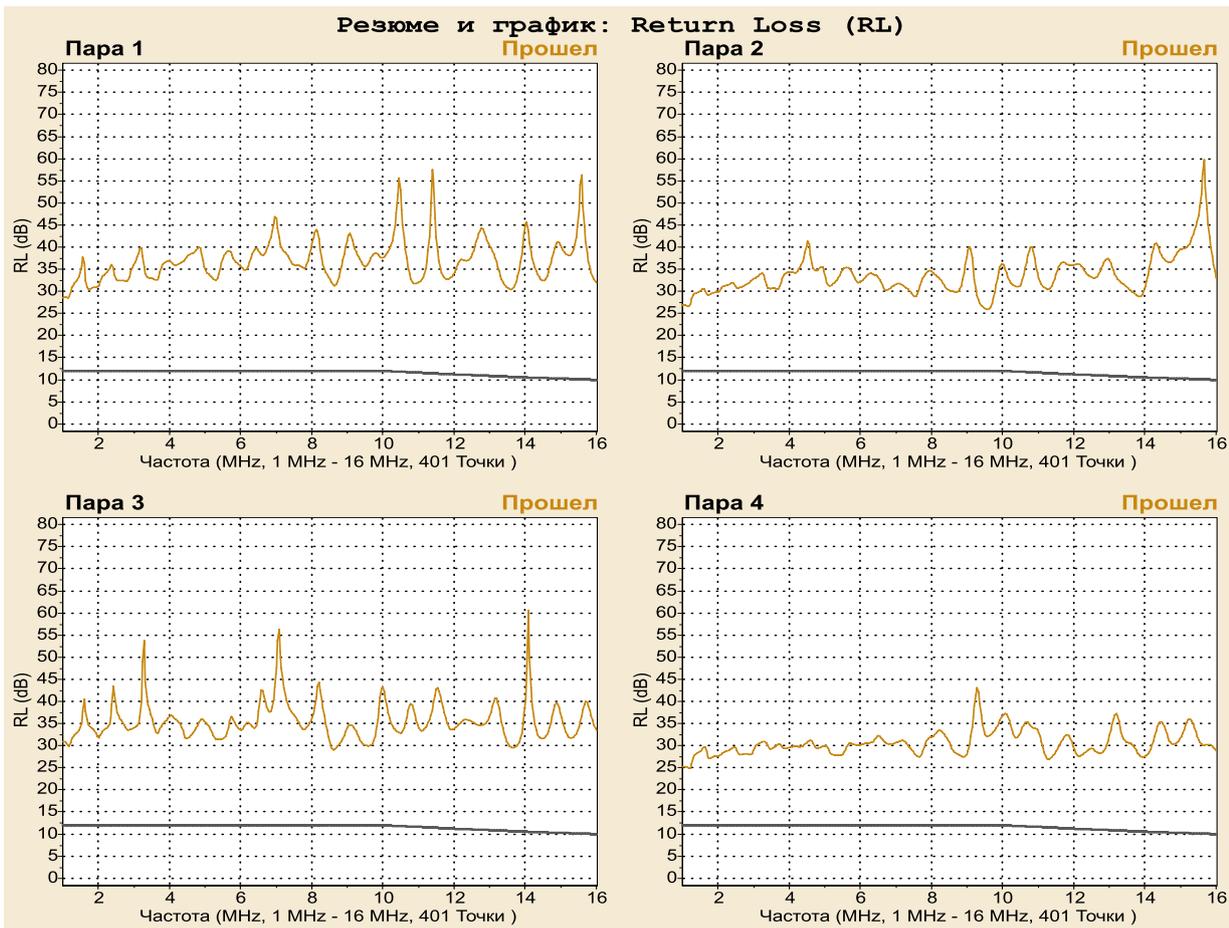


Рис. 5. Уровень затухания отражения (RL) в парах кабеля типа FTP

по расширению серии огнестойких кабелей для СКС с уровнем параметров соответствующих категории 5, что даст потенциальным потребителям возможность расширить проектные решения современных кабельных сетей.

Список литературы

1. Власов В.Е., Парфенов Ю.А., Рысин Л.Г., Кайзер Л.И. Кабели СКС на сетях электросвязи: теория, кон-

струирование, применение. М.: Эко-Трендз. 2006. 280с.
 2. Григорьян А.Г., Дикерман Д.Н., Пешков И.Б. Технология производства кабелей и проводов с применением пластмасс и резин. Под ред. И.Б. Пешкова: Уч. пособие для вузов. М.: Машиностроение. 2011. 368 с.
 3. Балашов А.И., Боев М.А., Воронцов А.С. и др. Кабели и провода. Основы кабельной техники. Под ред. И.Б. Пешкова М.: «Энергоатомиздат». 2009 г. 470 с.

*Лобанов Андрей Васильевич — канд. техн. наук, ген. директор,
 Косилов Артем Андреевич — инженер-технолог НПП «Спецкабель».
 Контактный телефон (495) 921-40-99.
[Http://www.spetskabel.ru](http://www.spetskabel.ru)*