



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

**РОСАККРЕДИТАЦИЯ**

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21КБ32

Действительно по 03 июля 2018 г.

Адрес места осуществления деятельности:

107497, г. Москва, ул. Бирюсинка, д. 6 корп. 1-5

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ**  
**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ООО НИЦ «КАБЕЛЬ-ТЕСТ»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Генеральный директор  
ООО НИЦ «Кабель-Тест»  
Руководитель ИЦ  
**«Кабель-Тест»**  
В.И. Видяев  
«17» апреля 2016 г.

**ПРОТОКОЛ № 84-2016-к-СУПР**

от 27.04.2016 г.

испытаний

кабеля связи симметричного для цифровых систем передачи марки **SUPRLAN Premium U/UTP Cat 5e CU PVC 2x2x0,51**, изготовленного ПАО «Одесский кабельный завод «Одескабель» (65013, г. Одесса, Николаевская дорога, д. 144, Украина) и представленного на испытания ООО СУПР (119019, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 15) на соответствие требованиям ГОСТ Р 54429-2011 «Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия»

1. Листов всего – 11.
2. Результаты испытаний распространяются только на изделия, подвергнутые испытаниям.
3. Протокол испытаний не может быть частично или полностью перепечатан без разрешения Испытательного центра.
4. На каждом листе протокола ставится печать Испытательного центра.

Москва  
2016 г

## 1. Объект испытаний

На испытания представлен образец кабеля связи симметричного для цифровых систем передачи марки **SUPRLAN Premium U/UTP Cat 5e CU PVC 2x2x0,51** с медными жилами номинальным диаметром 0,51 мм, изолированными полиэтиленом, скрученными в сердечник, в оболочке из поливинилхлоридного пластика.

Образец изготовлен ПАО «Одесский кабельный завод «Одескабель» (65013, г. Одесса, Николаевская дорога, д. 144, Украина).

## 2. Время проведения испытаний

Начало испытаний: 21.04.2016 г.

Окончание испытаний: 27.04.2016 г.

## 3. Цель испытаний

Определение соответствия кабеля связи симметричного для цифровых систем передачи марки **SUPRLAN Premium U/UTP Cat 5e CU PVC 2x2x0,51** требованиям компании ПАО «Ростелеком» по п. 5.2.1.3-5.2.1.5, 5.2.1.7, 5.2.1.10, 5.2.1.12, 5.2.2.1, 5.2.2.2, 5.2.2.4-5.2.2.7, 5.2.2.12 - 5.2.2.14, 5.2.2.16, 5.2.2.18, 5.2.2.20, 5.2.2.24, 5.2.3.1-5.2.3.3, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.10, 5.2.4.1-5.2.4.3 ГОСТ Р 54429-2011 «Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия».

Требования пунктов 5.2.1.6, 5.2.1.8, 5.2.1.9, 5.2.1.11 ГОСТ Р 54429-2011 «Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия» на кабель марки **SUPRLAN Premium U/UTP Cat 5e CU PVC 2x2x0,51** не распространяются.

## 4. Условия проведения испытаний

Температура: (22÷24) °С.

Влажность: (51÷59) %.

Давление: (99÷101,5) кПа.

## 5. Методы испытаний

Методы испытаний в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 54429-2011 «Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия».
- ГОСТ 2990-78 «Кабели, провода и шнуры. Методы испытания напряжением».
- ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».
- ГОСТ 7229-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления токопроводящих жил и проводников».
- ГОСТ 10446-80 «Проволока. Метод испытания на растяжение».
- ГОСТ 12177-79 «Кабели, провода и шнуры. Методы проверки конструкции».
- ГОСТ 27893-88 «Кабели связи. Методы испытаний».
- ГОСТ 20.57.406-81 «Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний».





- ГОСТ ИЕС 60811-1-1-2011 «Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Измерение толщины и наружных размеров. Методы определения механических свойств».
- ГОСТ ИЕС 60811-1-3-2011 «Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-3. Методы общего применения. Методы определения плотности. Испытание на водопоглощение. Испытание на усадку».
- ГОСТ ИЕС 60811-1-4-2011 «Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-4. Методы общего применения. Испытания при низкой температуре».

## 6. Перечень применяемого испытательного оборудования и средств измерений

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ) приведён в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ИО и СИ	Тип ИО и СИ	Заводской номер ИО и СИ	Диапазон измерений	Точность измерений	Номер аттестата (свидетельства)	Дата аттестации (поверки) очередной
1	2	3	4	5	6	7
Рулетка измерительная	Р30 УЗК	49	(0÷30) м	+6,2 мм	СП 0893708	01.06.2016 г.
Линейка металлическая измерительная	-	8	(0÷1000) мм	±1 мм	СП 0928447	18.06.2016 г.
Тераомметр	ТОММ-01	2012-12	(10 <sup>6</sup> ÷10 <sup>15</sup> ) Ом	±(5 ; 10) %	6219754	02.09.2016 г.
Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством	ШЦЦ-1-150-0,01	G131103	(0÷150) мм	±0,03 мм	43-А-470	30.03.2017 г.
Автоматизированная измерительная система	AESA: 1. VEGA 2. PHOENIX	7064 7065	4 пары 1200 МГц 4 пары 100 МГц	-	10А/15	20.07.2016 г.
Установка высоковольтная измерительная (испытательная)	УПУ 21/2	199	(1÷3÷10) кВ	±3 %	АА 6221461	31.08.2016 г.
Универсальная испытательная электромеханическая машина	М 350-5 СТ	350-9297	(0÷5,0) кН	± 1% Физм	АА6222501	01.09.2016 г.
Стенд для испытаний на изгибы при низких температурах	BENDLWTP_AM	14/0014	12 витк./мин. D <sub>изг.</sub> =(10÷50) мм T <sub>мин.</sub> =-50 °С	-	06А/15	27.05.2016 г.
Испытательная камера	ШС-СК	001	(30÷200) °С	±(1÷5) °С	09А/15	17.07.2016 г.
Климатическая камера	SE-600-6-6	42310	(-70÷ +180) °С (10 – 98) %	±0,3 °С; ±0,5 °С ±2,5 %; ±0,5 %	15А/15	07.12.2017 г.
Камера климатических испытаний	ТСС 4034	ТТ01483	(-40÷ +180) °С (10÷98) %	±0,3 °С; ±2,0 °С ±3,0 %	08А/15	25.05.2017 г.
Секундомер	Интеграл ЧС-01	3985947	(0-9 ч 59 мин 59,99 с)	±(9,6х10 <sup>-6</sup> хТ <sub>х</sub> +0,01) с	СК 0044026	03.04.2017 г.



1	2	3	4	5	6	7
Гигрометр психрометрический	ВИТ-1	Г620	(0÷25) °С (20÷90) %	±0,2 °С ±(5-7) %	СП 0916449	01.06.2017 г.
Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1	661	(80÷106) кПа	±0,2 кПа	СП 1086593	05.11.2016 г.

\*Характеристики измерительной система AESA представлены в таблице 1а.

Таблица 1а

Наименование измеряемого параметра	Диапазон измерений	Точность измерений
1	2	3
Электрическое сопротивление	(0÷19,999) кОм	±0,1%+10 мОм
Электрическая емкость	(0÷2000) нФ	±0,25% ±10 пФ
Коэффициент затухания в диапазоне частот (0,772-200) МГц	(0÷50) дБ	±(0,2÷0,6) дБ
Переходное затухание в диапазоне частот (0,772-200) МГц	(-10÷90) дБ	±(0,8÷2,0) дБ
Волновое сопротивление в диапазоне частот (0,772-100) МГц	(70÷130) Ом	±(1,0÷1,5) Ом

## 7. Результаты испытаний

Результаты испытаний образца кабеля марки **SUPRLAN Premium U/UTP Cat 5e CU PVC 2x2x0,51** представлены в таблице 2.



Наименование показателя, размерность	Номера пунктов ГОСТ Р 54429-2011		Значение показателя по НД	Допуск показателя по НД	Фактическое значение показателя образца	Вывод о соответствии
	технических требований	методов испытаний				
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Конструктивные элементы, размеры и внешний вид</b>						
1.1. Число пар	5.2.1.3 - 5.2.1.5, 5.2.1.7, 5.2.1.10, 5.2.1.12, специфика- ция изгото- вителя	8.1.1, 8.1.2, 8.2.1 – 8.2.4	1.1. 2	-	1.1. 2	соответствует
1.2. Номинальный диаметр токопро- водящих жил, мм			1.2. 0,51	-	1.2. 0,51±0,51	соответствует
1.3. Диаметр изолированных токо- проводящих жил, мм			1.3. 0,90	-0,03	1.3. 0,87±0,88	соответствует
1.4. Толщина оболочки, мм			1.4. 0,55	±0,05	1.4. 0,55	соответствует
1.5. Токопроводящие жилы			1.5. Токопроводящие жи- лы должны быть однопроволочными или многопроволочными из медной мягкой или мед- ной лужёной проволоки	-	1.5. Токопроводящие жилы однопроволочные из медной мягкой проволоки	соответствует
1.6. Изоляция токопроводящей жилы			1.6. Поверх токопрово- дящей жилы должна быть концентрично на- ложена изоляция из по- лимерного материала. На поверхности изоля- ции не должно быть вмятин, пузырей и тре- щин, выводящих диа- метр по изоляции за предельное отклонение	-	1.6. Поверх токопроводящей жилы концен- трично наложена изоляция из полиэтилена высокой плотности. На поверхности изоляции нет вмятин, пузырей и трещин, выводящих диаметр по изоляции за предельное отклоне- ние	соответствует





1	2	3	4	5	6	7
1.7. Скрутка жил			1.7. Две изолированные жилы разного цвета должны быть скручены в пару. Расцветка изолированных жил должна соответствовать указанной в таблице Б.1. (приложение Б) ГОСТ Р 54429-2011	-	1.7. Две изолированные жилы разного цвета скручены в пару. Шаги скрутки пар различные. Расцветка изолированных жил соответствует указанной в таблице Б.1. (приложение Б) ГОСТ Р 54429-2011	соответствует
1.8. Сердечник			1.8. Пары должны быть скручены в сердечник. Поверх сердечника допускается наложение с перекрытием скрепляющей обмотки из негигроскопичного материала	-	1.8. Пары скручены в сердечник	соответствует
1.9. Оболочка			1.9. Поверх сердечника должна быть наложена оболочка из полимерного материала. На наружной поверхности оболочки не должно быть пор, трещин, раковин, вмятин, вздутий и наплывов, выводящих толщину оболочки за предельные отклонения	-	1.9. Поверх сердечника наложена оболочка из поливинилхлоридного пластика. На наружной поверхности оболочки нет пор, трещин, раковин, вмятин, вздутий и наплывов, выводящих толщину оболочки за предельные отклонения	соответствует
<b>2. Электрические параметры</b>						
2.1. Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на длину 1000 м и температуру 20 °С, Ом	5.2.2.1	8.3.1	95	не более	86,6÷87,1	соответствует
2.2. Омическая асимметрия жил в паре, %	5.2.2.2	8.3.2	2	не более	0,07; 0,14	соответствует



1	2	3	4	5	6	7
2.3. Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на длину 1000 м и температуру 20 °С, МОм	5.2.2.4	8.3.4	5000	не менее	$12 \times 10^3 \div 14 \times 10^3$	соответствует
2.4. Испытание напряжением переменного тока 0,7 кВ, частотой 50 Гц в течение 1 мин между жилами	5.2.2.5	8.3.5	Не должно быть пробоя изоляции	-	Пробой изоляции отсутствует	соответствует
2.5. Рабочая емкость на частоте 1,0 кГц, пересчитанная на длину 1000 м, нФ	5.2.2.6 спецификация изготовителя	8.3.6	56	не более	46,5; 47,2	соответствует
2.6. Емкостная асимметрия пар по отношению к земле, пересчитанная на длину 1000 м, пФ	5.2.2.7	8.3.7	1600	не более	0; 37	соответствует
2.7. Коэффициент затухания пар, пересчитанный на длину 100 м и температуру 20 °С, дБ, на частоте: 1 МГц 4 МГц 10 МГц 16 МГц 20 МГц 31,25 МГц 62,5 МГц 100 МГц	5.2.2.14 (табл. 5)	8.3.12	2,1 4,1 6,5 8,3 9,3 11,7 17,0 22,0	не более	1,68; 1,70 3,57; 3,60 5,76; 5,81 7,37; 7,44 8,33; 8,37 10,60; 10,70 15,03; 15,24 19,25; 19,52	соответствует
2.8. Время задержки сигнала в диапазоне частот от 4 до 100 МГц, пересчитанное на длину 100 м, нс	5.2.2.12	8.3.11	567	не более	478; 483	соответствует
2.9. Максимальная разность времен задержки сигнала в диапазоне частот от 4 до 100 МГц, пересчитанная на длину 100 м, нс	5.2.2.13	8.3.11	45	не более	5,09	соответствует



1	2	3	4	5	6	7
2.10. Затухание асимметрии на ближнем конце TCL, пересчитанное на 100м, в диапазоне частот (1-100) МГц, дБ	5.2.2.16	8.3.14	40-10lg(f)	не менее	Min (f28,8):42,1; Min (f25,3):45,9	соответствует
2.11. Защищенность от затухания асимметрии на дальнем конце EL TCTL, пересчитанная на 100м, в диапазоне частот (1-30) МГц, дБ	5.2.2.16	8.3.14	35-20lg(f)	не менее	Min (f92,9):41,7; Min (f75,2):39,6	соответствует
2.12. Переходное затухание на ближнем конце NEXT, пересчитанное на длину 100 м, дБ, на частоте: 1 МГц 4 МГц 10 МГц 16 МГц 20 МГц 31,25 МГц 62,5 МГц 100 МГц	5.2.2.18 (табл. 9)	8.3.15		не менее		соответствует
			65,3		89,2	
			56,3		68,5	
			50,3		77,3	
			47,3		56,8	
			45,8		57,8	
			42,9		59,4	
			38,4		61,5	
			35,3		49,3	
2.13. Защищённость на дальнем конце EL FEXT, пересчитанная на длину 100 м, дБ, на частоте: 1 МГц 4 МГц 10 МГц 16 МГц 20 МГц 31,25 МГц 62,5 МГц 100 МГц	5.2.2.20 (табл. 12)	8.3.16		не менее		соответствует
			64,0		91,7; 93,1	
			52,0		74,2; 78,9	
			44,0		58,8; 59,7	
			39,9		56,8; 58,1	
			38,0		51,7; 52,1	
			34,1		42,2; 44,1	
			28,0		41,6; 42,5	
			24,0		33,5; 36,4	





1	2	3	4	5	6	7
2.14. Затухание отражения RL, дБ 1-10 МГц 20,0±5,0 lg(f) 10-20 МГц 25 20-100 МГц 25,0-7,0 lg(f/20) 1,0 МГц 4,0 МГц 10,0 МГц 16,0 МГц 20,0 МГц 31,25 МГц 62,5 МГц 100,0 МГц	5.2.2.24 (табл. 15)	8.3.20	20,0 23,0 25,0 25,0 25,0 23,6 21,5 20,1	не менее	25,1; 25,8 31,2; 32,3 30,0; 33,8 31,4; 33,5 31,7; 33,7 28,6; 31,2 31,5; 34,8 24,5; 34,2	соответствует
<b>3. Физико-механические параметры</b>						
3.1. Относительное удлинение токопроводящей жилы, %	5.2.3.1	8.4.1	8	не менее	10,8÷11,3	соответствует
3.2. Относительное удлинение изоляции токопроводящей жилы, %	5.2.3.2	8.4.2	100	не менее	565÷583	соответствует
3.3. Усадка изоляции, %	5.2.3.3	8.4.3	5	не более	1,73÷1,94	соответствует
3.4. Характеристики оболочки: 3.4.1. Прочность при разрыве, Н/мм <sup>2</sup> 3.4.2. Относительное удлинение при разрыве, %	5.2.3.5, 5.2.3.6	8.4.6	9 100	не менее не менее	19,8 348	соответствует соответствует
3.5. Стойкость кабеля к изгибу 3.5.1. Условия испытания: -температура выдержки минус (20±2) °С; -время выдержки не менее (12+4) ч.; -диаметр стержня 22 мм; -число витков 6; -время выдержки в нормальных условиях 2 ч. 3.5.2. Критерии годности - внешний вид	5.2.3.10	8.4.9	На поверхности оболочки не должно быть трещин	-	Трещин не обнаружено	соответствует



1	2	3	4	5	6	7
<b>4. Внешние воздействующие факторы</b>						
<p>4.1 Стойкость к воздействию повышенной температуры окружающей среды</p> <p>4.1.1. Условия испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура выдержки (60±2) °С;</li> <li>- длина образца не менее 1,0 м;</li> <li>- радиус бухты 8 · D<sub>н</sub>;</li> <li>- время выдержки 2 ч.</li> </ul> <p>4.1.2. Критерии годности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внешний вид</li> <li>- испытание напряжением 0,7 кВ переменного тока номинальной частотой 50 Гц в течение 1 минуты</li> </ul>	5.2.4.1	8.5.1	<p>Не д.б. трещин.</p> <p>Не д.б. пробоя изоляции</p>	-	<p>Трещин не обнаружено.</p> <p>Пробой изоляции отсутствует</p>	соответствует
<p>4.2 Стойкость к воздействию пониженной температуры окружающей среды</p> <p>4.2.1. Условия испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура выдержки минус (40±2) °С;</li> <li>- длина образца 1,0 м;</li> <li>- радиус бухты 8 · D<sub>н</sub>;</li> <li>- время выдержки 1 ч.</li> </ul> <p>4.2.2. Критерии годности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внешний вид</li> <li>- испытание напряжением 0,7 кВ переменного тока номинальной частотой 50 Гц в течение 1 минуты</li> </ul>	5.2.4.2	8.5.2	<p>Не д.б. трещин.</p> <p>Не д.б. пробоя изоляции</p>	-	<p>Трещин не обнаружено.</p> <p>Пробой изоляции отсутствует</p>	соответствует
<p>4.3. Стойкость к воздействию повышенной относительной влажности воздуха</p> <p>4.3.1. Условия испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура выдержки 35 °С;</li> <li>- относительная влажность 98 %;</li> <li>- длина образца 10 м;</li> <li>- время выдержки 48 ч.</li> </ul> <p>4.3.2. Критерии годности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытание напряжением 0,7 кВ переменного тока номинальной частотой 50 Гц в течение 1 минуты</li> </ul>	5.2.4.3	8.5.3	<p>Не д.б. пробоя изоляции</p>	-	<p>Пробой изоляции отсутствует</p>	соответствует



## 8. Заключение

Испытанный образец кабеля связи симметричного для цифровых систем передачи марки **SUPRLAN Premium U/UTP Cat 5e CU PVC 2x2x0,51**, изготовленного ПАО «Одесский кабельный завод «Одескабель» (65013, г. Одесса, Николаевская дорога, д. 144, Украина) и представленного на испытания ООО СУПР (119019, г. Москва, ул. Новый Арбат, д. 15), соответствует требованиям пунктов 5.2.1.3-5.2.1.5, 5.2.1.7, 5.2.1.10, 5.2.1.12, 5.2.2.1, 5.2.2.2, 5.2.2.4-5.2.2.7, 5.2.2.12 - 5.2.2.14, 5.2.2.16, 5.2.2.18, 5.2.2.20, 5.2.2.24, 5.2.3.1-5.2.3.3, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.10, 5.2.4.1-5.2.4.3 ГОСТ Р 54429-2011 «Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия».

Приложение: Протоколы AESA № 72-2016-AESA на 6 листах, № 91 -2016-AESA на 3 листах.

Испытания провели:





Обозначение :  
Заказ Испыт. : Категория 5е две пары

Длина : 100.0 м  
Дата/Время испыт.:

Темп. : 20.0°C  
: 21.04.2016 14:04:24 Образец-ID-No.

Изготовитель : Супр  
Партия : -  
Дата испытания : 21.04.2016  
Номер протокола : 72-2016-AESA

Номер образца : 1  
Марка кабеля : U/UTP Cat 5e 2x2x0,51 CU PVC  
Исполнитель : Молчанов Н.Е.

**Результ.Испыт.: ПРОШЕЛ**

LF open/short test

Открыт/Замкнут-испытания ОК

LF RCKE 1 kHz

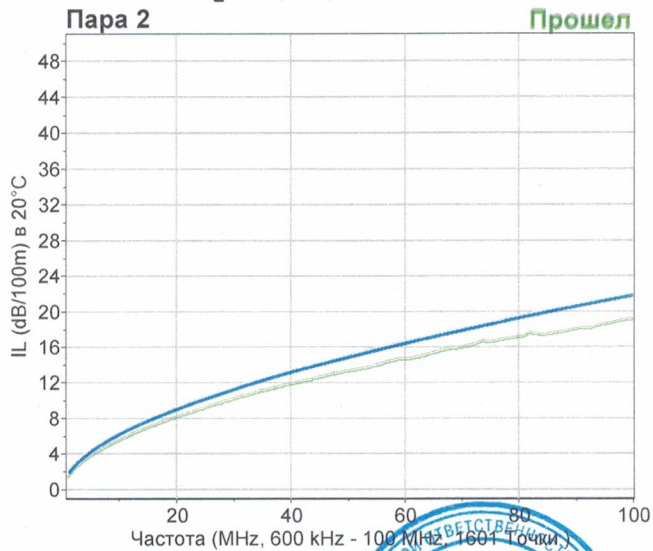
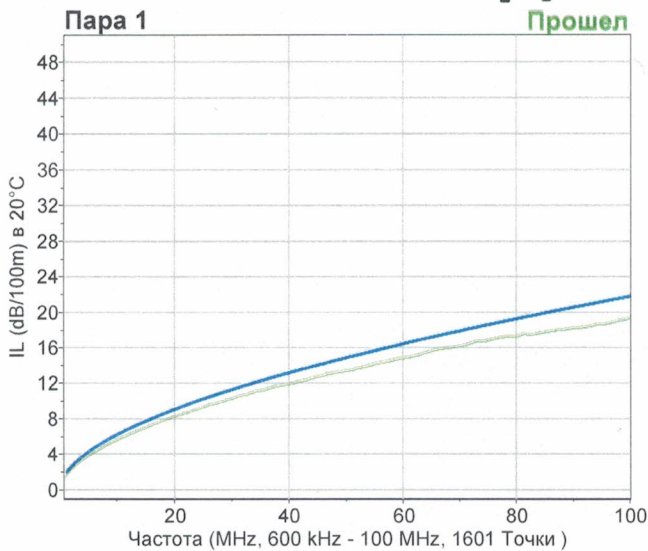
No	От	До	Ra Ohm /100m	Rb Ohm /100m	Rl Ohm /100m	RD1% %	C1 nF /100m	E pF /1000m
1	1-		8.71	8.69	17.40	0.138	4.72	31 ✓
2	2-		8.66	8.67	17.33	-0.075	4.65	0 ✓

LF resistance unbalanced pair to pair

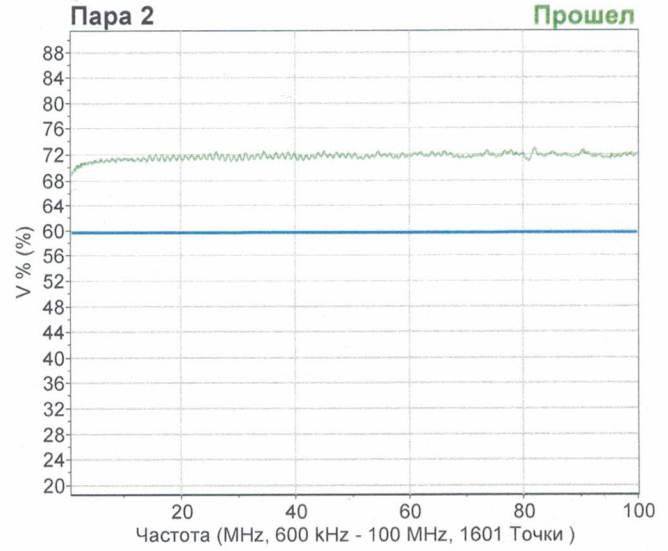
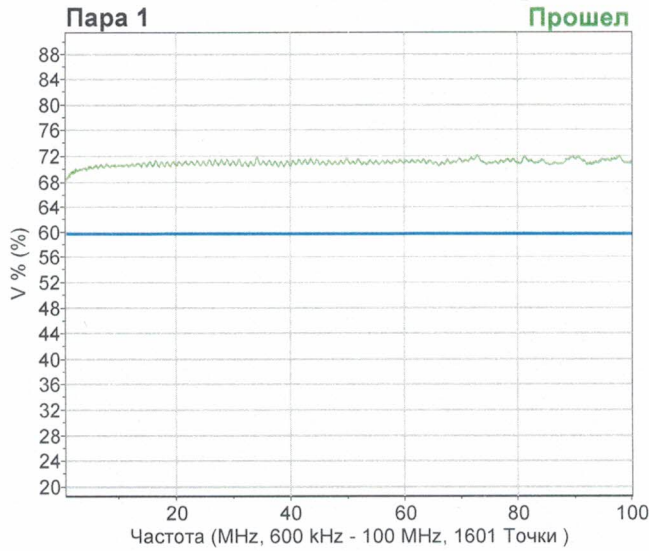
#LRUp2p% resistance unbalanced % pair to pair

1  $\frac{0.204}{2}$  1 ✓

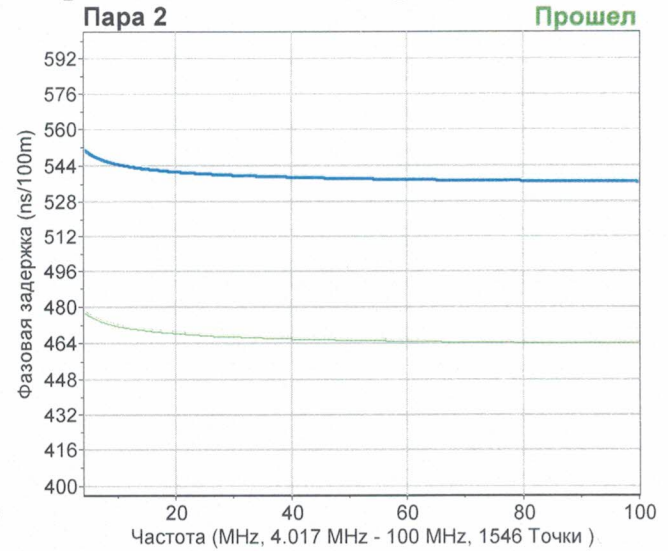
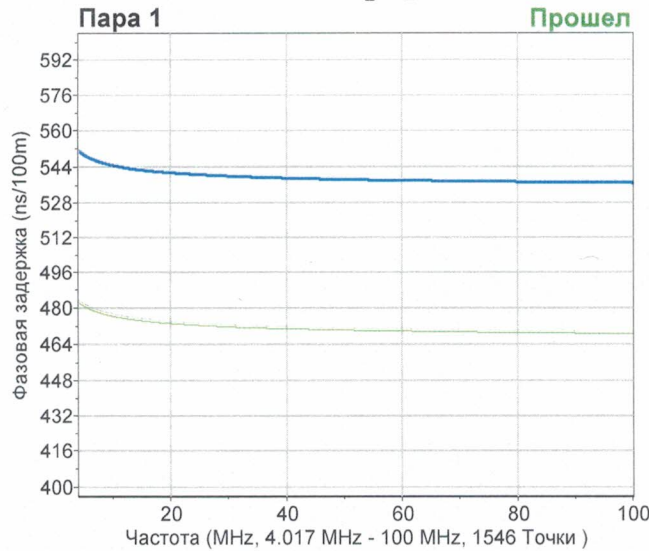
**Резюме и график: вносимые потери (IL)**



**Резюме и график: Скорость % (V %)**



**Резюме и график: фазовая задержка (фазовая задержка)**



**Детал. дискр. частоты: вносимые потери IL (dB/100m)**

Частота [MHz]	1.00	4.00	10.00	16.00	20.00	31.25	62.50	100.00	Но.
Част. найдено [MHz]	0.973	4.02	9.98	16.01	19.98	31.23	62.48	100.00	Ошиб. Точки
Макс. Спец.		4.08	6.48	8.26	9.27	11.73	17.00	21.98	
Пара 1	1.70	3.60	5.81	7.44	8.37	10.70	15.24	19.52	-
Пара 2	1.68	3.57	5.76	7.37	8.33	10.60	15.03	19.25	-

**Резюме Частота Intervals: Скорость % V % (%)**

{ v = Знач. l = Предел m = Граница f = Частота (MHz) <= Нижн.Предел >= Верх.Предел }

**Частота 1 - 100 MHz**

Пара	Част. найдено	Точки	Минимум { v [f] }	Максимум { v [f] }	Оси.Значен.	Мин.Граница { m (v l) [f] }	Ошибки	Результ.
1	1.03 - 100.00	1594	68.73 [1.10]	72.18 [72.98]	71.06	8.73 (68.73 < 60.00) [1.10]	0	✓
2	1.03 - 100.00	1594	69.43 [1.10]	73.03 [82.05]	71.80	9.43 (69.43 < 60.00) [1.10]	0	✓

**Резюме Частота Intervals: фазовая задержка фазовая задержка (ns/100m)**

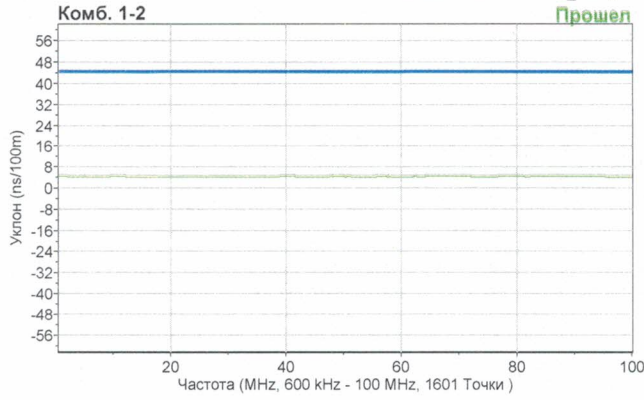
{ v = Знач. l = Предел m = Граница f = Частота (MHz) <= Нижн.Предел >= Верх.Предел }

**Частота 4 - 100 MHz**

Пара	Част. найдено	Точки	Минимум { v [f] }	Максимум { v [f] }	Оси.Значен.	Мин.Граница { m (v l) [f] }	Ошибки	Результ.
1	4.02 - 100.00	1546	469.43 [100.00]	483.64 [4.02]	471.93	67.97 (471.64 > 539.61) [41.23]	0	✓
2	4.02 - 100.00	1546	464.57 [100.00]	478.69 [4.02]	467.00	72.85 (470.68 > 543.53) [14.27]	0	✓



**Резюме и график: Уклон (Уклон)**

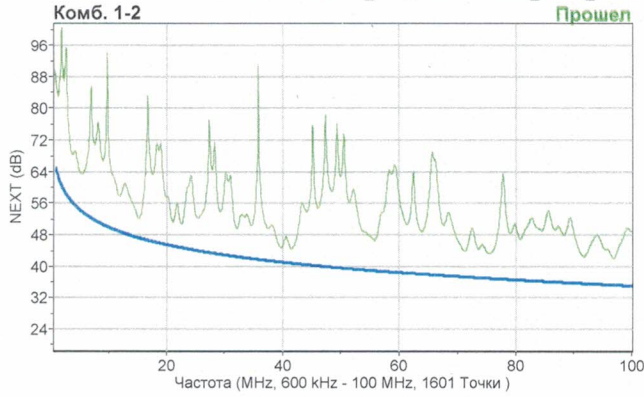


Резюме Частота Intervals: Уклон Уклон (ns/100m)  
 { v = Знач. / = Предел m = Граница f = Частота (MHz) < = Нижн.Предел > = Верх.Предел }

Частота 1 - 100 MHz

Комб.	Част. найдено	Точки	Минимум { v /f }	Максимум { v /f }	Осн.Значен.	Мин.Граница { m (v l) /f }	Ошибки	Результ.
1-2	1.03 - 100.00	1594	4.73 [31.23]	5.09 [67.51]	4.93	39.91 (5.09 > 45.00) [67.51]	0	✓

**Резюме и график: Перекр.помеха на ближн.конце (NEXT)**



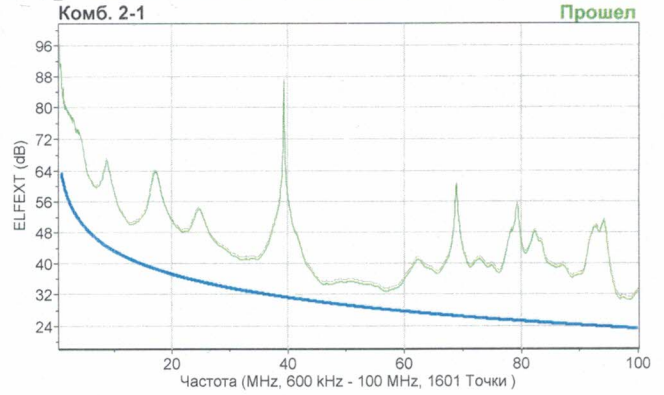
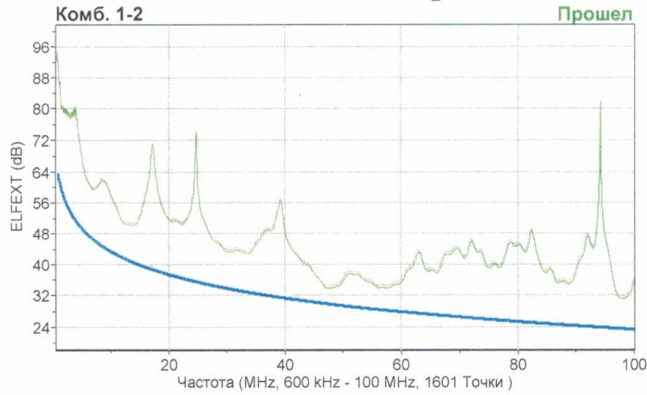
Детал. дискр. частоты: Перекр.помеха на ближн.конце NEXT (dB)

Частота [MHz]	1.00	4.00	10.00	16.00	20.00	31.20	62.50	100.00	Но.
Част. найдено [MHz]	0.973	4.02	9.98	16.01	19.98	31.23	62.48	100.00	Ошиб. Точки
Макс. Спец.		56.24	50.31	47.24	45.79	42.88	38.36	35.30	
Комб. 1-2	89.22	68.49	77.26	56.81	57.78	59.44	61.46	49.35	





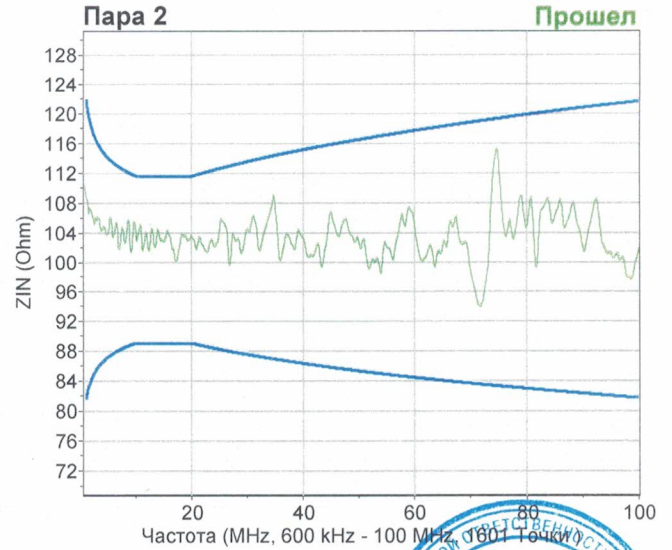
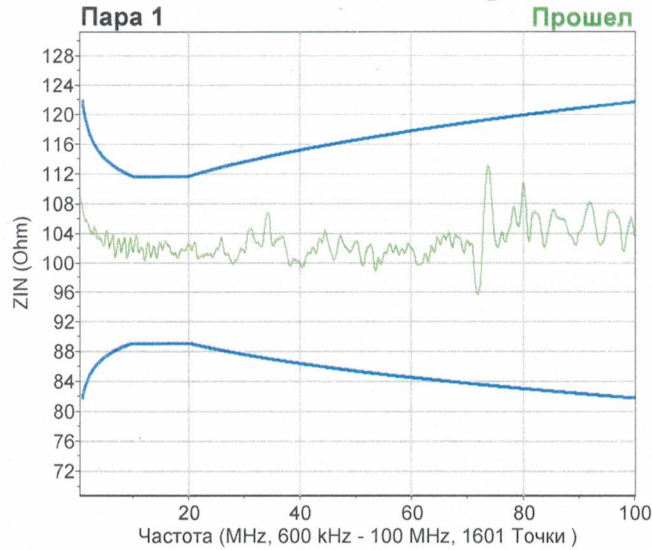
**Резюме и график: Равный уровень FEXT (ELFEXT)**



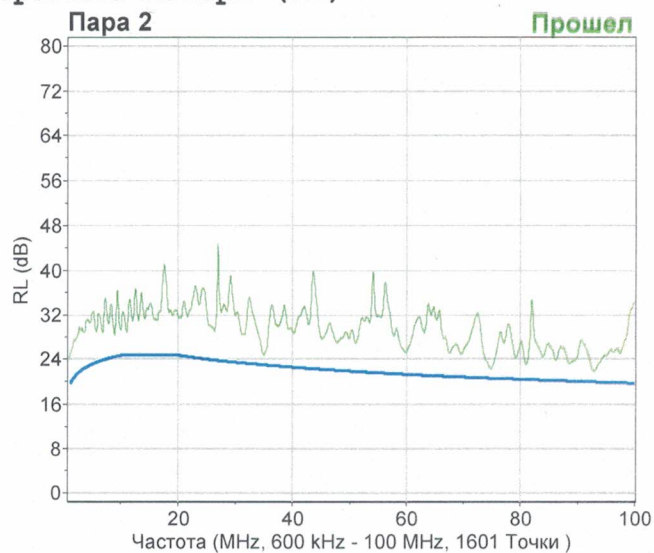
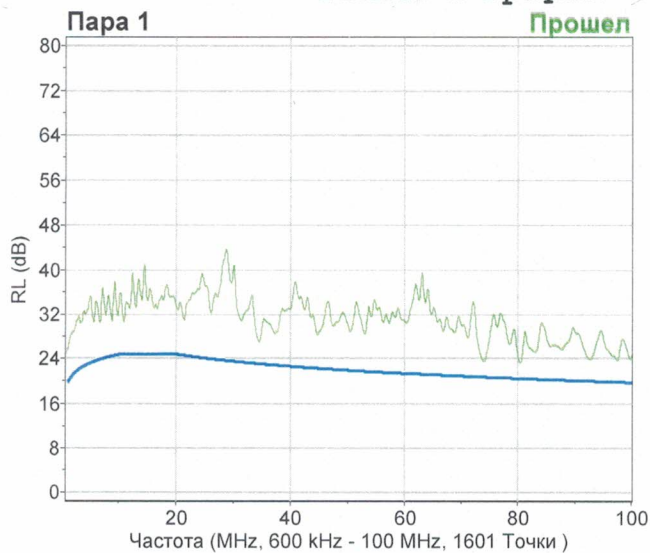
**Детал. дискр. частоты: Равный уровень FEXT ELFEXT (dB)**

Частота [MHz]	1.00	4.00	10.00	16.00	20.00	31.20	62.50	100.00	№.
Част. найдено [MHz]	0.973	4.02	9.98	16.01	19.98	31.23	62.48	100.00	Ошиб. Точки
Макс. Спец.		51.92	44.02	39.91	37.99	34.11	28.09	24.00	
Комб. 1-2	93.10	78.87	58.77	58.10	52.14	44.10	42.51	36.41	-
Комб. 2-1	91.67	74.21	59.70	56.76	51.75	42.23	41.57	33.49	-

**Резюме и график: Входной импеданс (ZIN)**



Резюме и график: Обратные потери (RL)



Детал. дискр. частоты: Обратные потери RL (dB)

Частота [MHz]	1.00	4.00	10.00	16.00	20.00	31.20	62.50	100.00	Но.
Част. найдено [MHz]	0.973	4.02	9.98	16.01	19.98	31.23	62.48	100.00	Ошиб. Точки
Макс. Спец.		23.02	25.00	25.00	25.00	23.65	21.54	20.11	
Пара 1	25.81	32.33	33.85	33.52	33.73	31.16	34.85	24.56	-
Пара 2	25.13	31.16	30.04	31.45	31.69	28.61	31.50	34.26	-

Резюме Частота Intervals: Входной импеданс ZIN (Ohm)

{ v = Знач. / = Предел m = Граница f = Частота (MHz) <= Нижн.Предел >= Верх.Предел }

Частота 1 - 100 MHz

Пара	Част. найдено	Точки	Минимум { v [f] }	Максимум { v [f] }	Осн.Значен.	Мин.Граница { m (v l) [f] }	Ошибки	Результат
1	1.03 - 100.00	1594	95.82 [71.80]	113.20 [73.72]	103.15	6.29 (113.20 > 119.49) [73.72]	0	
2	1.03 - 100.00	1594	94.25 [71.73]	115.51 [74.72]	103.66	4.07 (115.51 > 119.59) [74.72]	0	



пары	Цвет жилы а	Цвет жилы b
Пара 1	Синий	Белый
Пара 2	Оранжевый	Белый







AESA Cortailod

## Отчет испытаний

Обозначение : LCL, TCL, LCTL 650M  
Заказ Испыт. : TCL\_1 (2 пары)

Длина : 100.0 м  
Дата/Время испыт.

Темп. : 23.0°C  
: 25.04.2016 15:02:59 Образец-ID-No.

Производитель : SUPR  
Образец : 1  
Оператор : Молчанов Н.Е.

Марка : U/UTP-Cat 5e 2x2x0,51 CU PVC  
Партия :  
Номер протокола :

91-2016-AESA

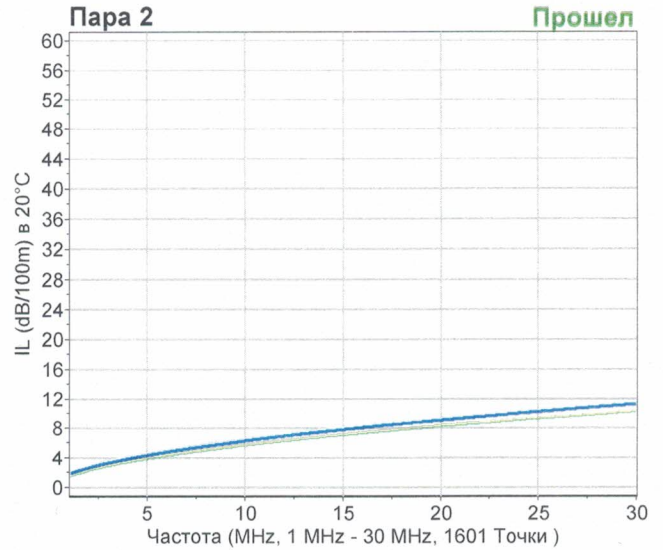
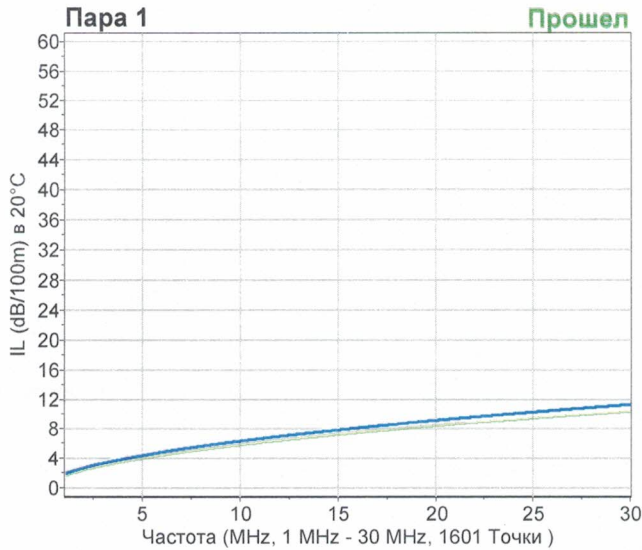
Результ.Испыт.: **ПРОШЕЛ**



**Резюме и график: вносимые потери (IL)**

{  $v$  = Значен. (dB/100m) в 20°C / = Предел (dB/100m) в 20°C  $m$  = Граница (dB/100m) в 20°C  $f$  = Частота (MHz) }

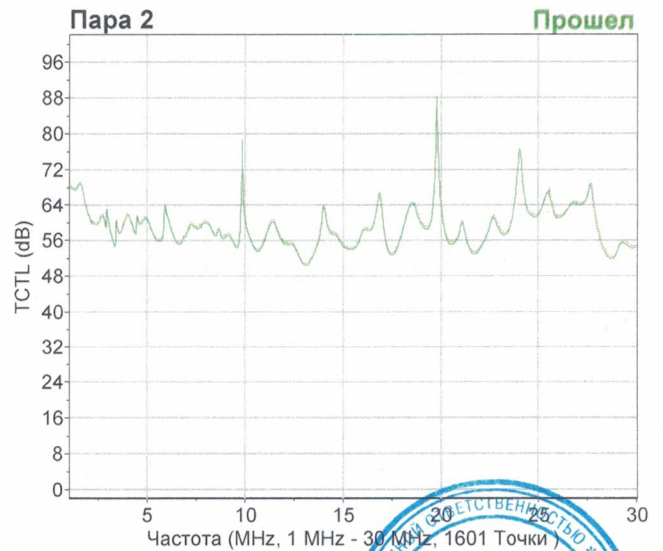
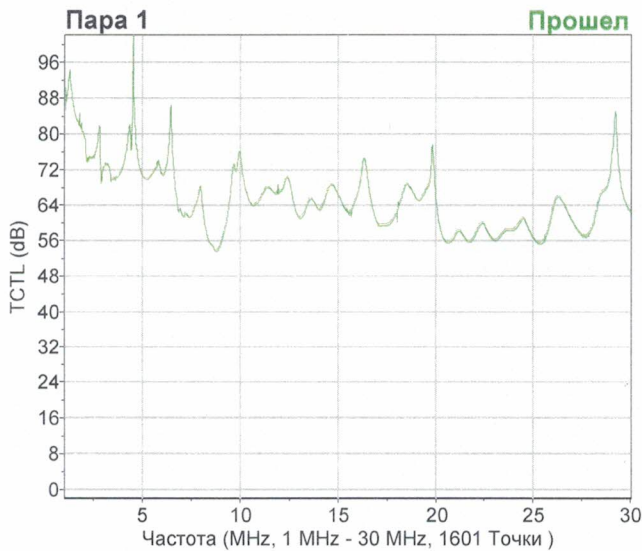
Пара	Старт $f$	Стоп $f$	Точки	Минимум { $v$ [ $f$ ] }	Максимум { $v$ [ $f$ ] }	Мин. Граница { $m$ ( $v$ ) [ $f$ ] }	Результ.
1	1	30	1601	1.69 [1]	10.46 [30]	0.33 (2.07 > 2.40) [1.344]	✓
2	1	30	1601	1.63 [1]	10.36 [30]	0.38 (2.01 > 2.40) [1.344]	✓



**Резюме и график: поперечные потери передачи (TCTL)**

{  $v$  = Значен. (dB) / = Предел (dB)  $m$  = Граница (dB)  $f$  = Частота (MHz) }

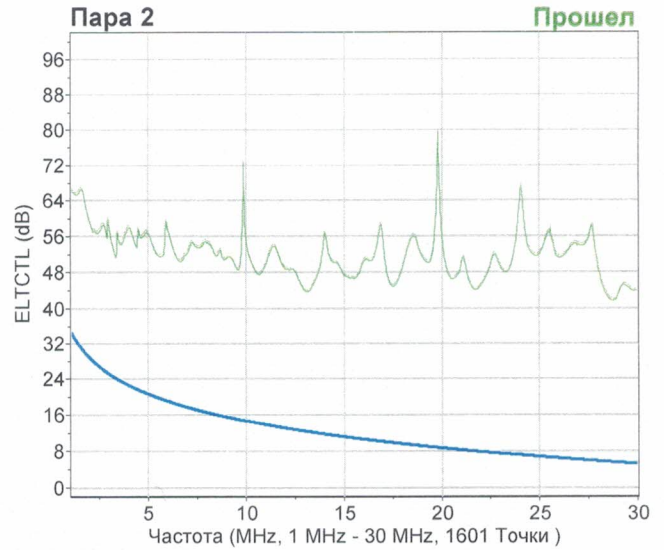
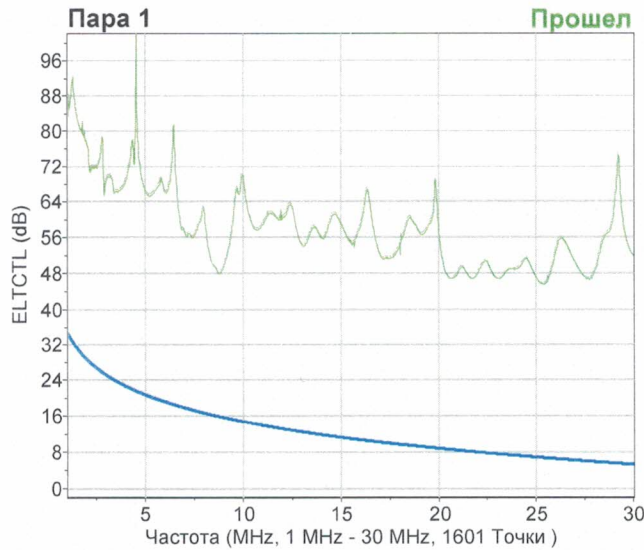
Пара	Старт $f$	Стоп $f$	Точки	Минимум { $v$ [ $f$ ] }	Максимум { $v$ [ $f$ ] }	Результ.
1	1	30	1601	53.8 [8.757]	109.6 [4.516]	✓
2	1	30	1601	50.8 [13.11]	88.5 [19.83]	✓



**Резюме и график: EL поперечные потери передачи (ELTCTL)**

{ v = Значен. (dB) / = Предел (dB) m = Граница (dB) f = Частота (MHz) }

Пара	Старт f	Стоп f	Точки	Минимум { v [f] }	Максимум { v [f] }	Мин. Граница { m (v l) [f] }	Результ.
1	1	30	1601	45.9 [25.32]	105.8 [4.516]	32.1 (48.3 < 16.2) [8.739]	✓
2	1	30	1601	42.1 [28.8]	80.2 [19.83]	27.1 (51.8 < 24.6) [3.302]	✓



**Резюме и график: поперечные потери преобразования (TCL)**

{ v = Значен. (dB) / = Предел (dB) m = Граница (dB) f = Частота (MHz) }

Пара	Старт f	Стоп f	Точки	Минимум { v [f] }	Максимум { v [f] }	Мин. Граница { m (v l) [f] }	Результ.
1	1	100	1601	41.7 [92.88]	93.9 [26.43]	21.1 (42.9 < 21.8) [66.53]	✓
2	1	100	1601	39.6 [75.25]	87.5 [1.247]	18.3 (39.6 < 21.2) [75.25]	✓

