



**ООО НПП «Информсистема»
(основано в 1990г.)
представляет:**

**«Кабели малопарные высокочастотные для
цифровых сетей абонентского доступа»**

Кабели предназначены для использования на распределительных участках и в качестве абонентской проводки при организации сетей широкополосного доступа, интернет-телефонии, на городских, корпоративных и сельских сетях связи, а также при организации традиционной телефонной связи, систем охранной и пожарной сигнализации.

(No Model.)

A. G. BELL.
TELEPHONE CIRCUIT.

No. 244,426.

Patented July 19, 1881.

Fig. 1.

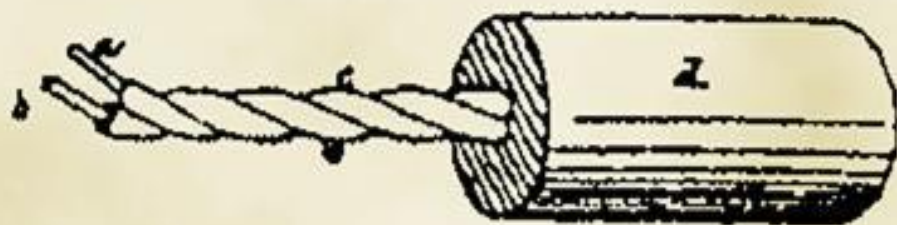


Fig. 2.



Witnesses
C. E. Mason
Philip Bell

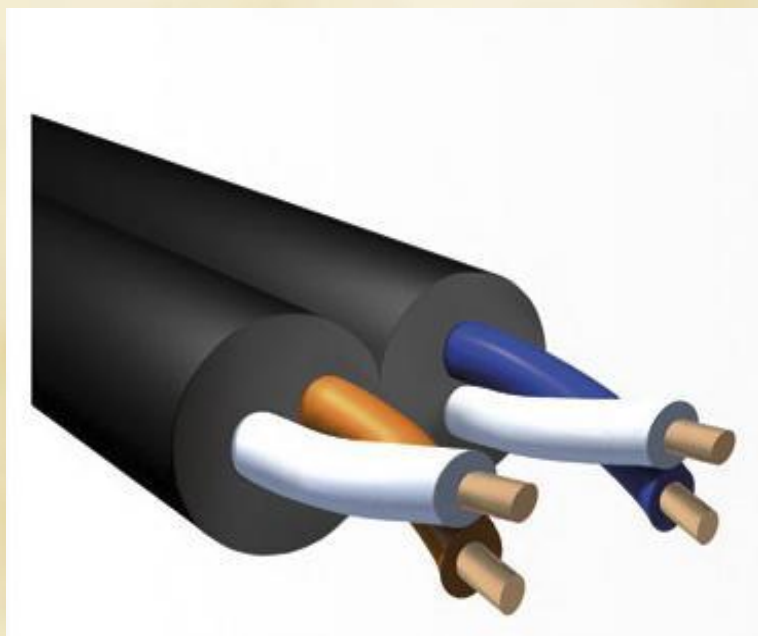
Inventor:
Alexander Graham Bell
by A. Pollock
his attorney.

Патент Белла на кабель "витая пара"

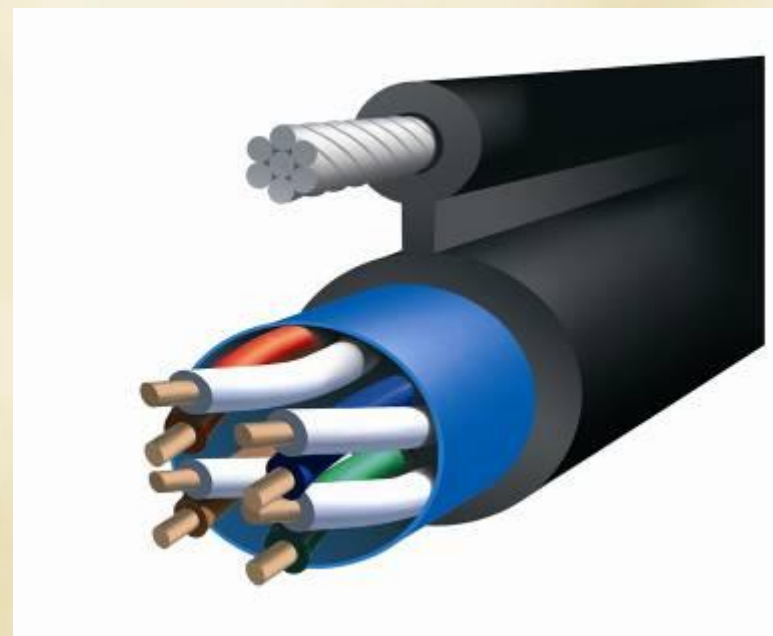
«...Для выполнения требования электромагнитной совместимости цепей дискретной и аналоговой информации при внедрении оборудования ЦСИС, цифровых систем уплотнения, массового использования модемов на участке сети абонентского доступа от коробки до терминала, необходимо применять конструкцию кабеля, в основе которой лежит «витая пара». Этим мы решим проблемы «последних метров» «последней мили». (Ю.А. Парфенов, Д.Г. Мирошников «Последняя миля» на медных кабелях. – М.: Эко-Трендз, 2001.)



Для создания среды передачи для сетей широкополосного доступа, удовлетворяющей современным, все возрастающим требованиям, коллективом НПП «Информсистема» совместно с ЛОНИИС были разработаны и утверждены технические условия на малопарные высокочастотные кабели на основе «витой пары».



ТЦПМПп 2x2x0,90(0,64)



ТЦППт 4x2x0,52

Типоразмеры кабелей подобраны так, чтобы заменить «традиционные» провода и кабели: ПРППМ, П274 М, ТРП.

Внутридомовая:	
Традиционный аналог	Кабели малопарные для ШПД серии ТЦП
 <p data-bbox="697 708 821 751">ТРП</p> <p data-bbox="697 1118 817 1161">ТРВ</p>	 <p data-bbox="1506 715 1676 762">ТЦПВ</p>  <p data-bbox="1519 1050 1689 1161">ТЦПВ П</p> <p data-bbox="957 1283 1889 1410">При изготовлении оболочки кабеля для внутридомовой разводки применяются материалы, не распространяющие горение.</p>

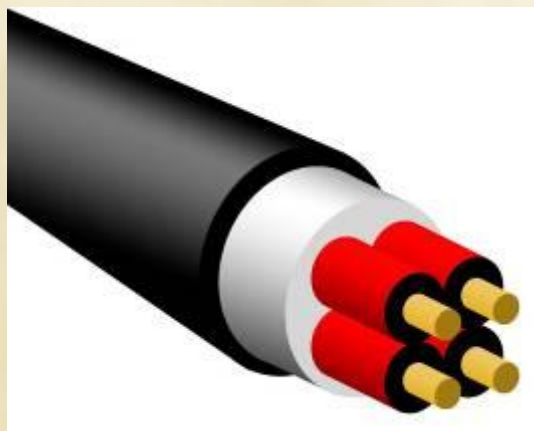
Типоразмеры кабелей подобраны так,
чтобы заменить «традиционные» провода и
кабели: ПРППМ, П274 М, ТРП.

Воздушная:	
Традиционный аналог	Кабели малопарные для ШПД серии ТЦП
 <p>ПРППМ</p>	 <p>ТЦПМПп</p>  <p>ТЦМПп</p>
 <p>П 274м</p>	 <p>ТЦМПМт</p>  <p>ТЦППт</p>

Типоразмеры кабелей подобраны так, чтобы
заменить «традиционные» провода и кабели:
ПРППМ, П274 М, ТРП.

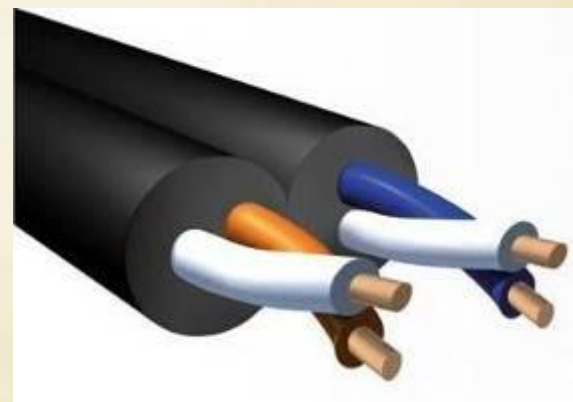
Подземная:

Традиционный аналог



КСПП

Кабели малопарные для ШПД серии ТЦП



ТЦПмПп

Конструкция этого кабеля является экономичным аналогом кабеля КСПП, там где допустимо использование кабеля без брони и экрана.

На деревянном барабане помещается до 2км. кабеля ТЦПмПп 1*2*0,9 (0,64)

Отличие нормируемых параметров кабелей электросвязи для ШПД от TIA/EIA-568-B-2 (LAN-кабель).

Параметр	Кабели для цифровых сетей широкополосного доступа	LAN-кабель Значения средние по производителям.
Рабочая емкость пары на частоте 1 кГц	45±5 нФ/км	Не более 5,6 - 5,8 нФ/100м Могут быть и меньшие значения, но почти никогда не задан жесткий диапазон
Омическая асимметрия жил в паре, не более, %	1,0	От 1,0 до 3,0 или не нормируется вообще
Рабочее затухание:	Нормируется дБ/км	Нормируется дБ/100м
512 кГц	13	Нет
1024 кГц	18,5	2,1 - 3,0
2048 кГц	26	Нет
4096 кГц	36	4,0 - 4,3
Переходное затухание на ближнем конце не менее, дБ		
на частоте 160 кГц	77	Нет
на частоте 1024 кГц	65	62 - 65,3
на частоте 2048 кГц	60	Нет
на частоте 4096 кГц	56	53 - 56,3
Защищенность между цепями в кабеле на дальнем конце в диапазоне частот до		Не нормируется, но вводятся параметры:
2048 кГц, дБ	50	Приведенное переходное затухание (ELFEXT)
4096 кГц, дБ	44	Суммарное приведенное затухание (PS ELFEXT)

Планируем ввести нормирование параметров взаимного влияния в соответствии с требованиями стандарта ANSI T1.417 (см. публикацию Кочерова А.В. и Хвостова Д.В. «ADSL2+ и VDSL2. Нормирование и управление эксплуатационной надежностью сети ШПД» в журнале «Вестник связи» №4 за 2008 год)

Признаки легитимности продукции

ОКП 357100 Научно-производственное предприятие "Информсистема" ГРУППА Е.45

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ФГУП ЛОНИИС

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО ИПП "Информсистема"
С.А. Сидоренко

2006 г.

КАБЕЛИ МАЛОПАРНЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СЕТЕЙ АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 3571 - 008 - 12154334 - 2006
Дата введения 04.05.2006

Начальник кабельной лаборатории "ФГУП ЛОНИИС"
Ю.А. Парфенов

2006 г.

Главный инженер
ООО ИПП "Информсистема"
О.С. Кириллов

2006 г.

Бюро технического контроля
реализовано в аппарате ФГУ "РосНИИ ЦСР"
Внесено в Государственный реестр
продукции № 01 от 15.04.06

2006 г.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

1. Заявитель (политититель)
Общество с ограниченной ответственностью
"Информсистема"
научно-производственное предприятие "Информсистема"
ИМНС РФ по Северо-западному району г. Ростова-на-Дону, 16.06.2004 г., ОГРН 1046168009577
344055, г. Ростов-на-Дону, ул. Паскова, 17 а
тел./факс (863) 722-09-84, 799-50-99 info@infosistema.com
директор Сидоренко Сергей Александрович

заявляет, что кабель малопарный высокочастотный для цифровых сетей абонентского доступа ТЦПНП 1х2х0,9

соответствует требованиям "Правил техники безопасности при эксплуатации кабельных линий" утвержденных приказом Министерства инфо связи и массовых коммуникаций от 19 апреля 2006 года № 46 и не оказывает дестабилизирующее воздействие на безопасность единой сети

2. Наименование и техническое описание
2.1. Наименование: Кабель ТЦПНП 1х2х0,9 предназначен для малых сетей. Расчитан для линейной протяженности до 2,2 километровой длины.
2.2. Конструктивные характеристики:
Кабель ТЦПНП 1х2х0,9 имеет следующие характеристики:
- номинальный диаметр медной токопроводящей жилы скрученной в паре и вклетку двояковолюновой
- полиэтиленовая оболочка кабеля скрученной вклетку
2.3. Электротехнические характеристики:
Кабель ТЦПНП 1х2х0,9 имеет следующие характеристики:
- электрическое сопротивление экранирования
- электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил
- электрическая прочность - не менее 36 кВ/мм.
- электрическая характеристика собственного затухания системы, гарантируя абонентского доступа.
2.4. Совместимость и эксплуатационные характеристики:
Кабель ТЦПНП 1х2х0,9 имеет следующие характеристики:
- относительное удлинение полиэтиленовой оболочки
- относительное удлинение полиэтиленовой оболочки

3. Декларация принята на основании испытаний, проведенных в испытательном центре ФГУП ЛОНИИС, г. Санкт-Петербург, протокол испытаний № 04664924-ДС0396-01/2008

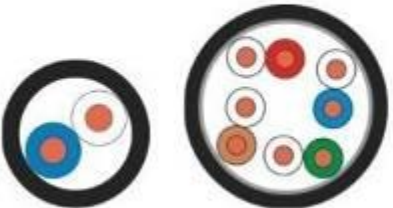


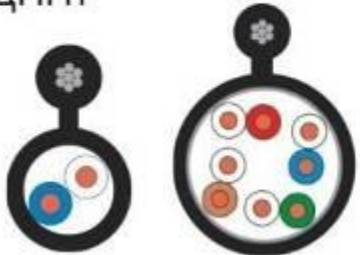
4. Дата принятия декларации 01.12.2008 г.
Декларация действительна до 01.12.2013 г.

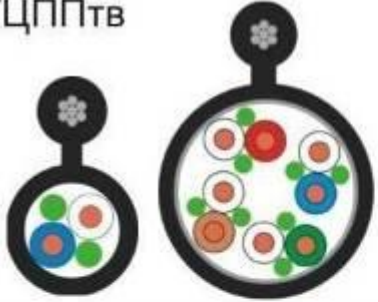
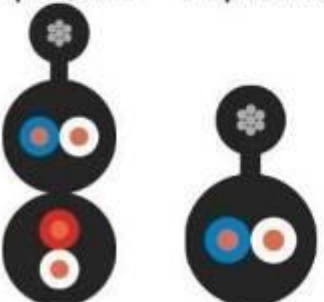


5. Сведения о регистрации декларации соответствия в Федеральном агентстве связи

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № П-КБ-1358
с 18 12 08

- Испытание продукции в отраслевом институте
 - Декларации соответствия
- Регулярное тестирование продукции на заводе, предоставление протоколов испытаний

**Кабели предназначены для использования на
распределительных участках и в качестве абонентской
проводки при организации сетей широкополосного доступа.**

Конструкция	Типоразмеры	Электрические параметры	Частота тока, кГц	Норма
<p>ТЦПП</p> 	<p>1x2x0,52 2x2x0,52 4x2x0,52 1x2x0,64 2x2x0,64</p>	<p>1. Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°C, Ом, для диаметра жилы:</p> <p align="center">0,52 мм 0,64 мм 0,90 мм</p>	<p align="center">Пост. ток</p>	<p align="center">84±7 53±3 26±3</p>
<p>ТЦПВ</p>  <p>ТЦПВп</p> 	<p>1x2x0,52 2x2x0,52 4x2x0,52</p>	<p>2. Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°C, МОм, не менее</p>	<p align="center">То же</p>	<p align="center">8000</p>
<p>ТЦППт</p> 	<p>1x2x0,52* 2x2x0,52* 4x2x0,52** 1x2x0,64* 2x2x0,64** 4x2x0,64**</p>	<p>3. Рабочая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ</p> <ul style="list-style-type: none"> • для однопарных кабелей марки ТЦПП и ТЦППт • для кабелей марки ТЦПмП, ТЦПмПт, ТЦПмПл, и многопарных кабелей марки ТЦПП, ТЦППт • для кабелей марки ТЦПВ 	<p align="center">1,0 1,0 1,0</p>	<p align="center">40±5 45±5 51±5</p>

<p>ТЦППТВ</p> 	<p>1x2x0,52* 2x2x0,52* 4x2x0,52** 1x2x0,64* 2x2x0,64**</p>	<p>4. Омическая асимметрия жил в паре, не более, %</p>	<p>Пост. ток</p>	<p>1,0</p>
<p>ТЦПМПпт ТЦПМПт</p> 	<p>1x2x0,52* 1x2x0,64* 2x2x0,64** 1x2x0,90**</p>	<p>5. Рабочее затухание цепей в кабеле ТЦП...П... , дБ/км, не более:</p> <p>- при диаметре жилы 0,52 мм</p> <p>- при диаметре жилы 0,64 мм</p> <p>- при диаметре жилы 0,90 мм</p>	<p>512 1024 2048 4096</p> <p>512 1024 2048 4096</p> <p>512 1024 2048 4096</p>	<p>13,0 18,5 26,0 36,0</p> <p>10,0 13,0 19,0 27,0</p> <p>6,7 9,5 13,5 19,0</p>
<p>ТЦПМП</p> 	<p>1x2x0,52 1x2x0,64 1x2x0,90</p>	<p>6. Переходное затухание между цепями в многопарном кабеле на ближнем конце не менее, дБ</p>	<p>160 1024 2048 4096</p>	<p>77 65 60 56</p>
<p>ТЦПМПп</p> 	<p>2x2x0,64 2x2x0,90</p>	<p>7. Защищенность между цепями на дальнем конце кабеля длиной 1 км в диапазоне частот: до 2048 кГц не менее, дБ до 4096 кГц не менее, дБ</p>	<p>50 44</p>	

* т - грузонесущий трос из 7 ст. оцинк. проволоки с диаметром 0,3 мм, допустимая растягивающая нагрузка 800 Н

** т - грузонесущий трос из 7 ст. оцинк. проволоки с диаметром 0,5 мм, допустимая растягивающая нагрузка 1900 Н

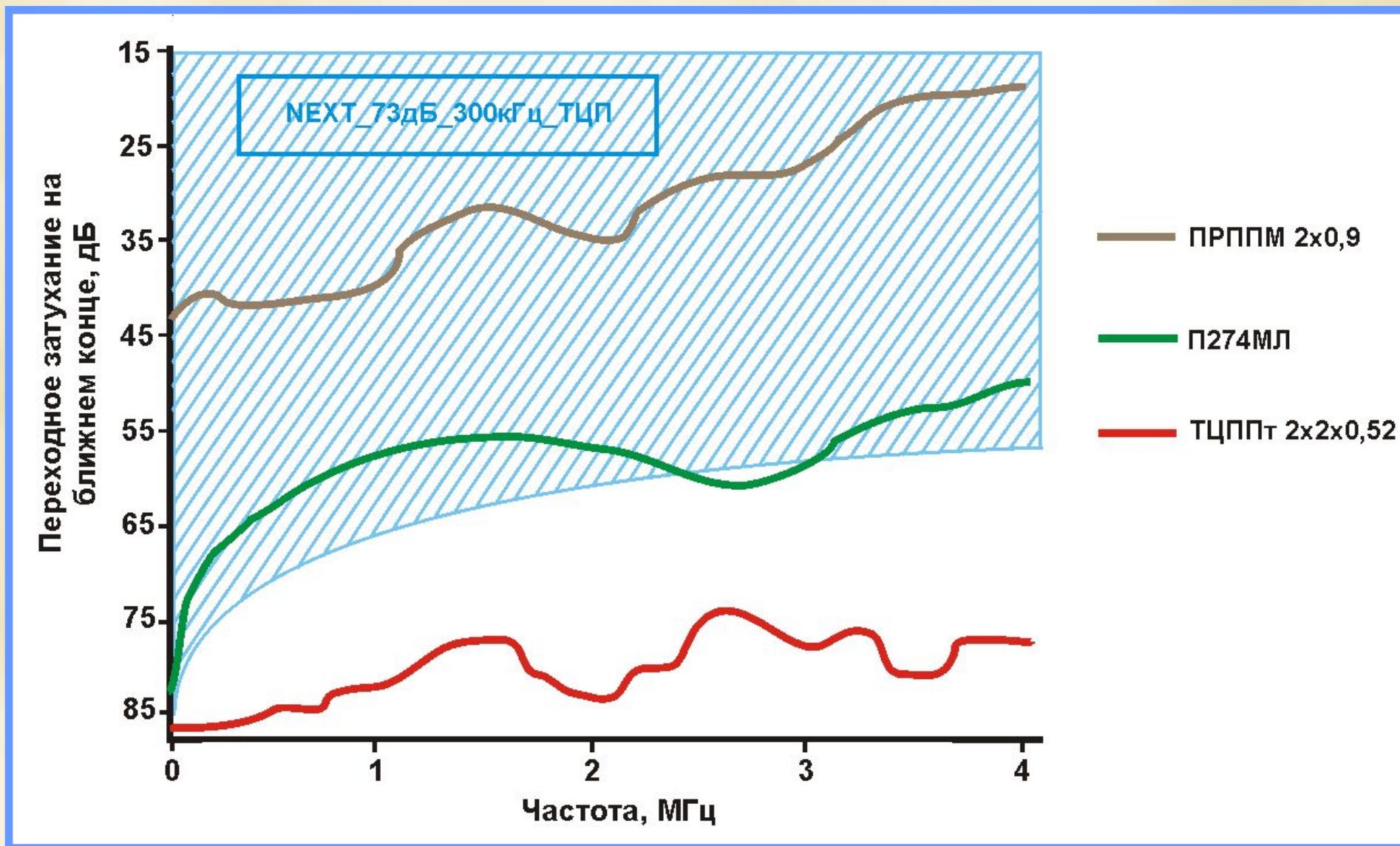
По запросу покупателя могут быть дополнительно предоставлены:

- паспорт качества на соответствие кабеля категории 5е по стандарту TIA/EIA-568-B-2

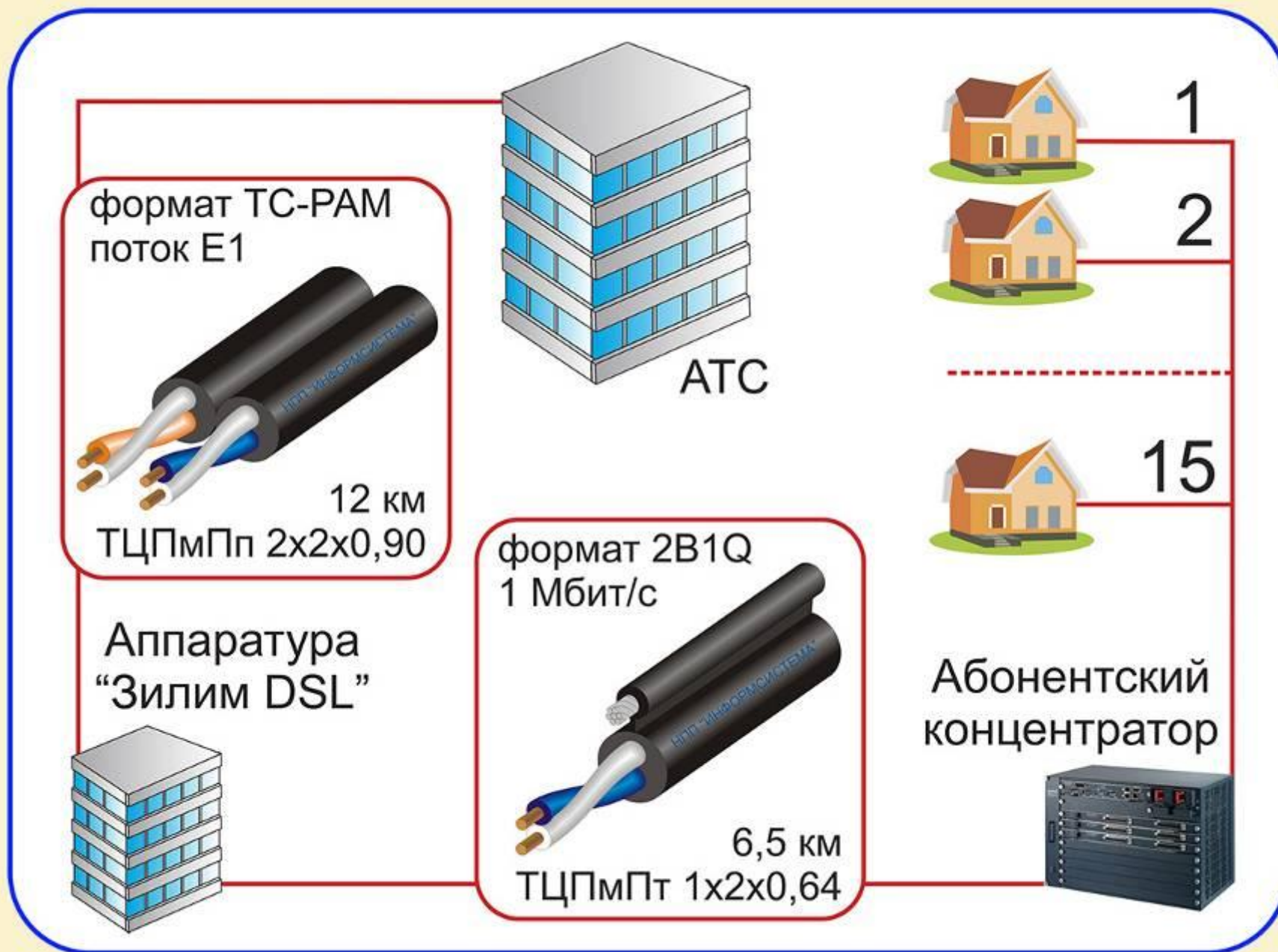
- результаты измерения параметров передачи (взаимного влияния) в диапазоне частот до 4 МГц



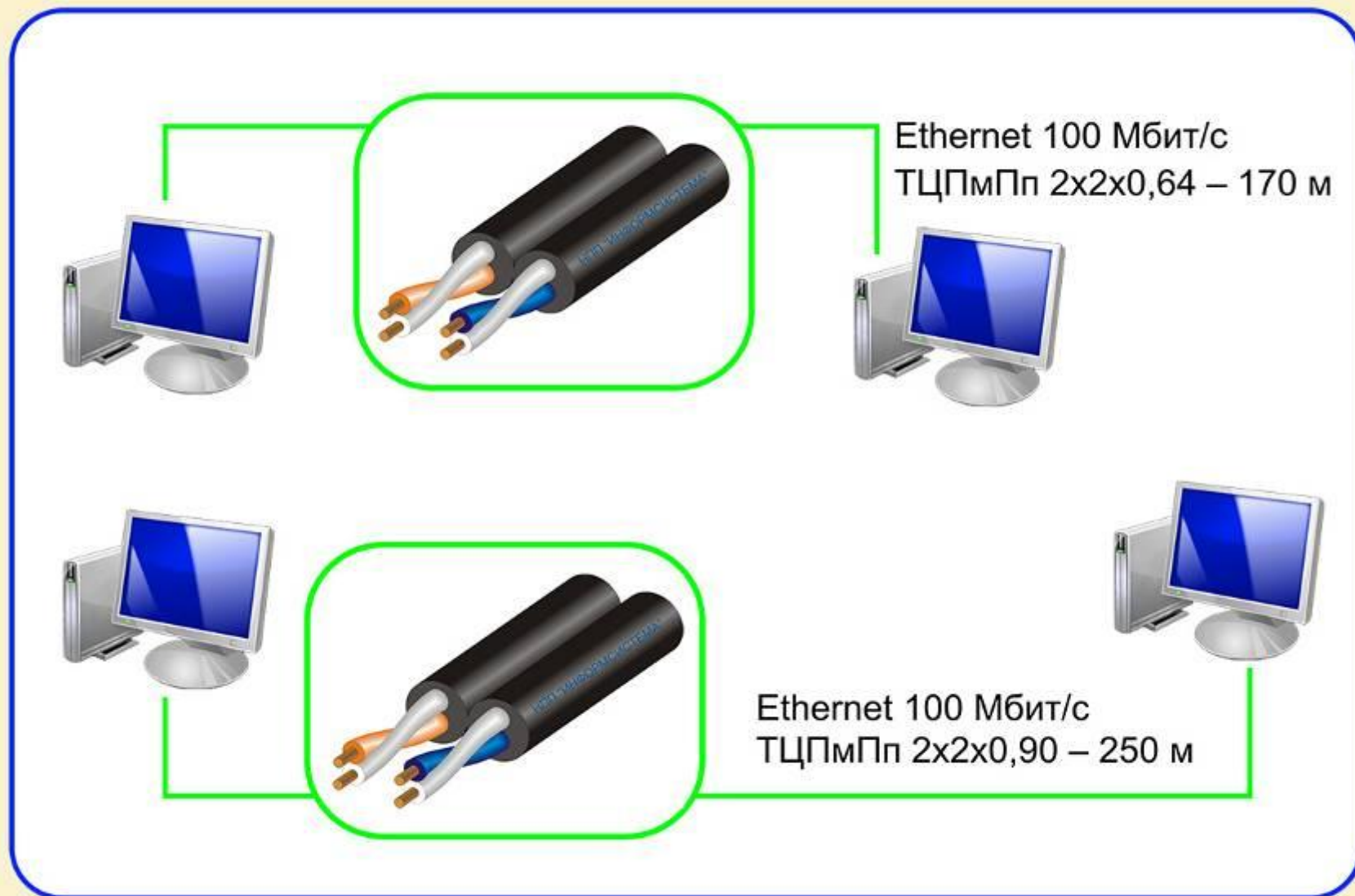
Сравнение зависимостей переходного затухания на ближнем конце от частоты для кабеля ТЦППт 2х2х0,52, двух проводов П274МЛ, смотанных в бухту и двух проводов ПРППМ 2х0,9, смотанных в бухту



Примеры применения кабелей ТЦП...П...



Передача данных по технологии Ethernet на расстояниях, превышающих 100 метров



Примеры применения кабелей ТЦП...П...

Интернет



Проблема!

Как подключить абонента (частный сектор) к Интернету, если расстояние между подключенным домом и абонентом превышает 150м.



длина 150 м

LAN-кабель Ø 0,52



Свыше 150 метров
не работает!

153 м

Примеры применения кабелей ТЦП...П...

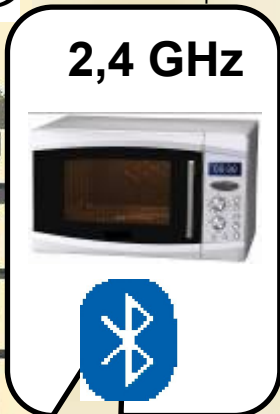
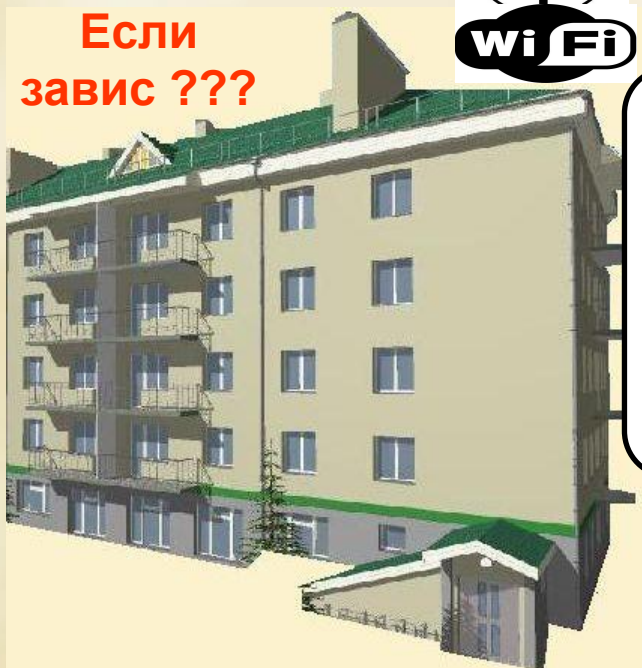
Интернет

Решение первое.

Подключение при помощи WiFi.



Если
завис ???



153 м

Достоинства подключения по WiFi:

- низкая цена;
- простой монтаж.

Недостатки подключения по WiFi:

- хищение роутера;
- низкая скорость;
- неустраняемые помехи;
- невозможность подключения IP TV;
- невозможность дистанционной перезагрузки роутера.

Примеры применения кабелей ТЦП...П...

Интернет



Решение второе.

Подключение кабелем ТЦПП.

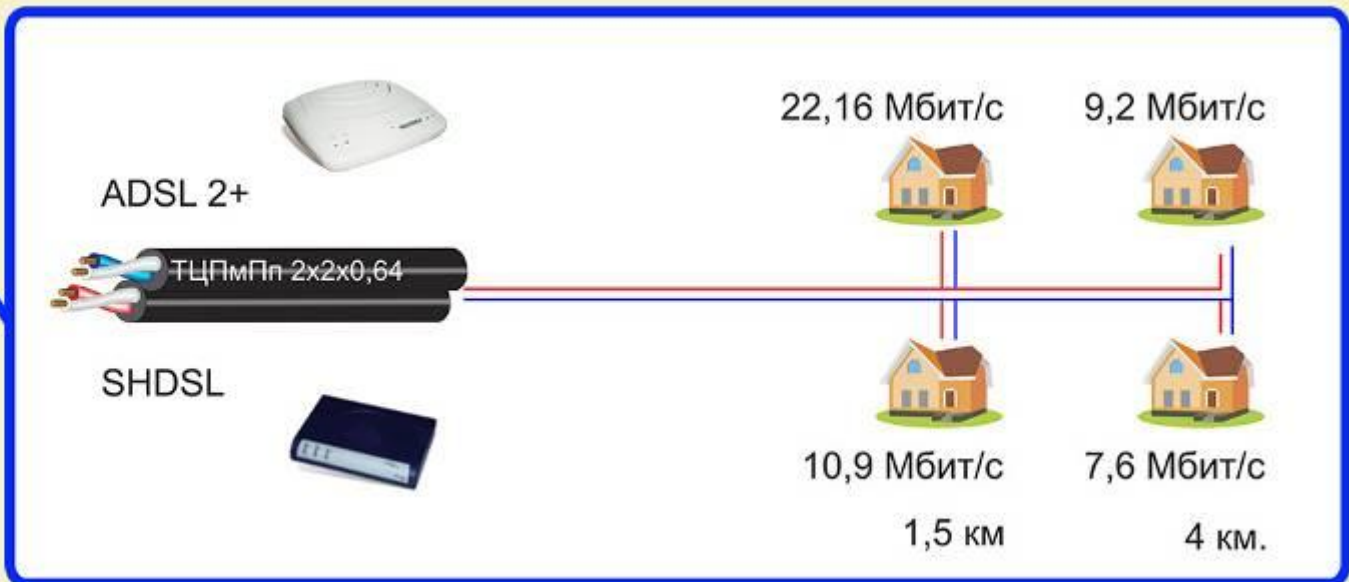
Достоинства подключения:

- подключение на максимальной скорости;
- подключение IP TV.

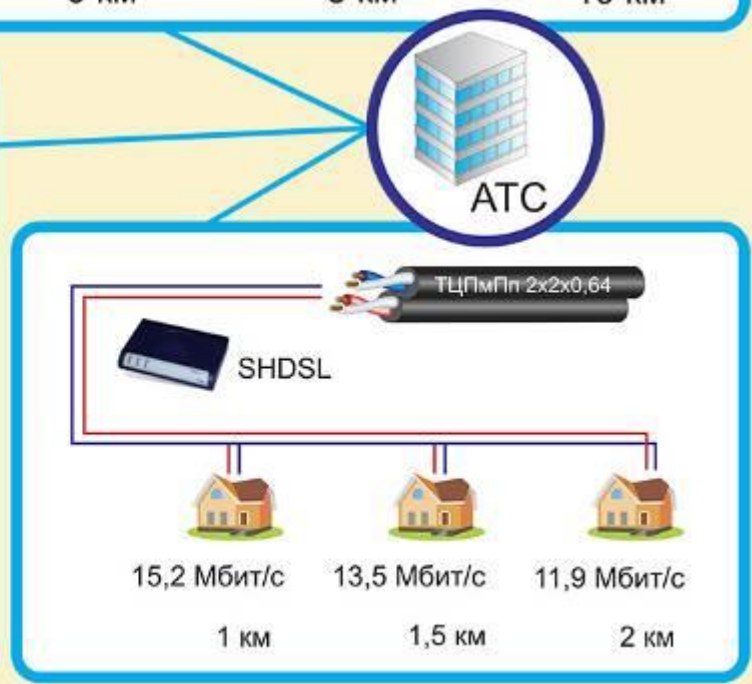
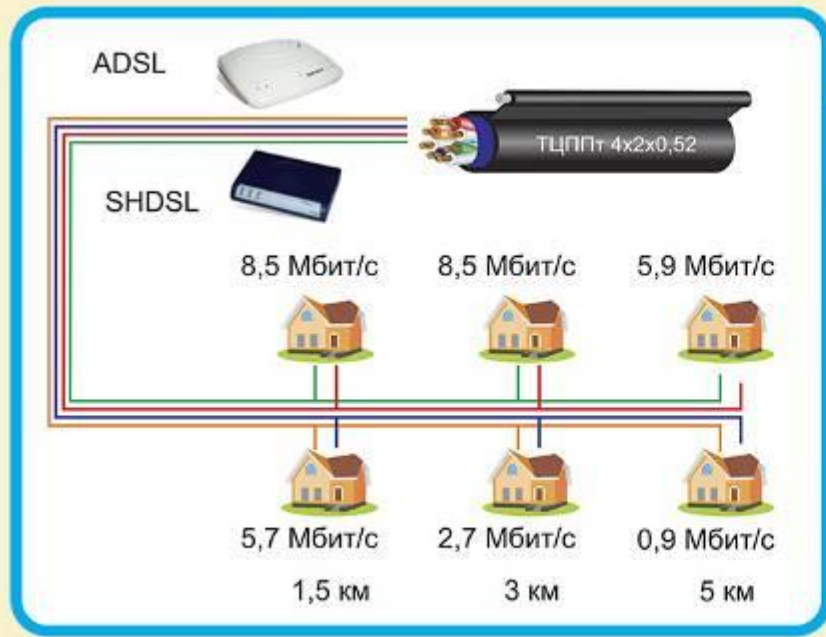
Недостатки подключения: - высокая стоимость....

ТЦПмПпт 2х2х0,64

Одновременная передача данных по технологиям ADSL 2+ (модемы «Натекс» Unispot US-21) и SHDSL (модемы «Натекс» FlexDSL Orion2+ G.shDSL.bis) в одном кабеле ТЦП...П...



Одновременная передача данных по технологиям ADSL (модемы «Натекс» Unispot US-21) и SHDSL (модемы «Натекс» FG-PAM-SR2L-2E1B/4Eth-PR с технологией G.shDSL.bis) в одном кабеле ТЦП...П...



Сравнение кабелей

• Кабель ТПП 10x2x0,5

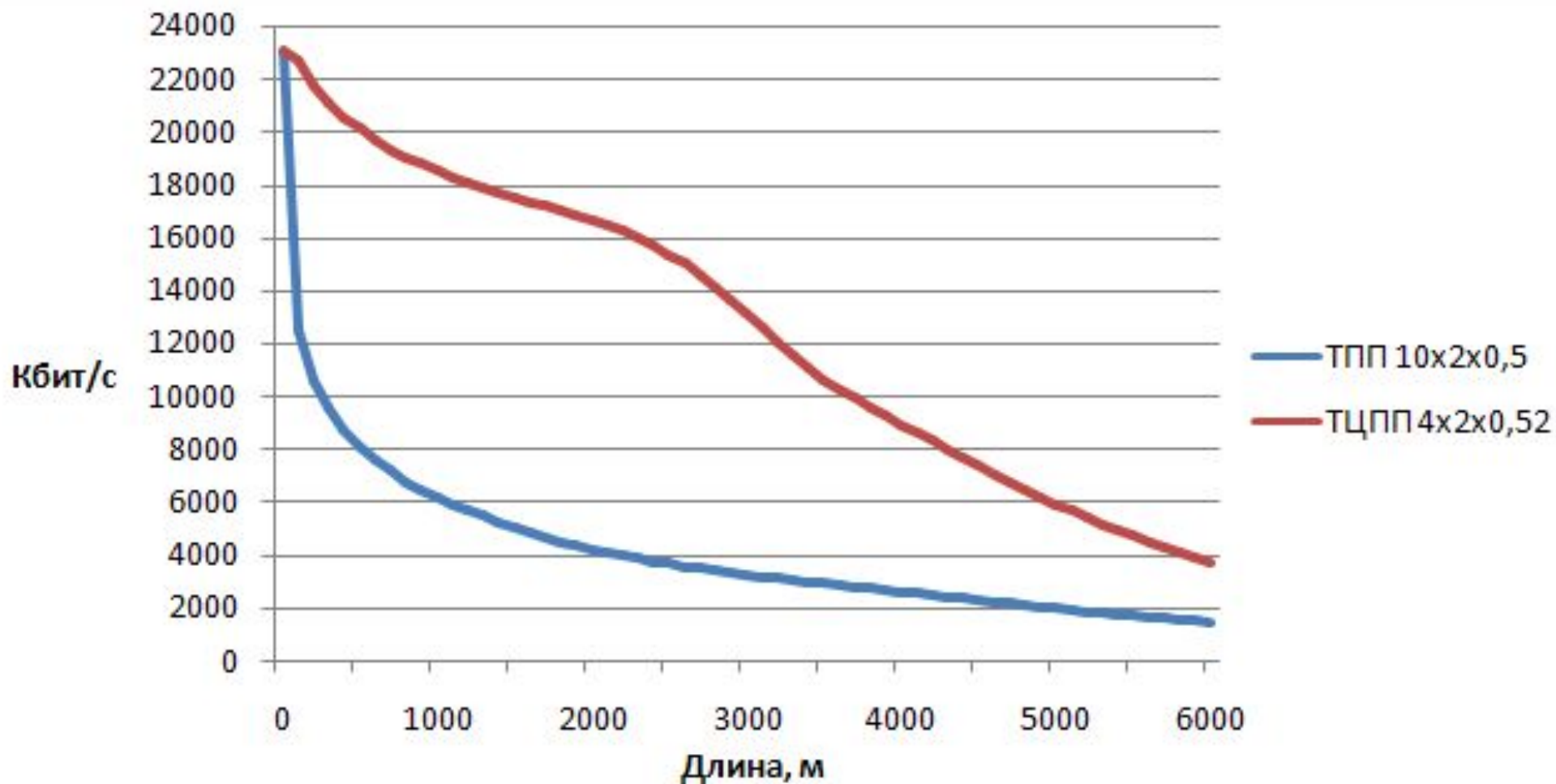
число пар - 10
диаметр ТПЖ - 0,5 мм
число занятых пар - 4
защищенность
на дальнем конце - 40дБ
переходное затухание на
ближнем конце - 40дБ
запас помехозащищенности - 6дБ
помехи - 140дБм/Гц

• Кабель ТЦПП 4x2x0,52

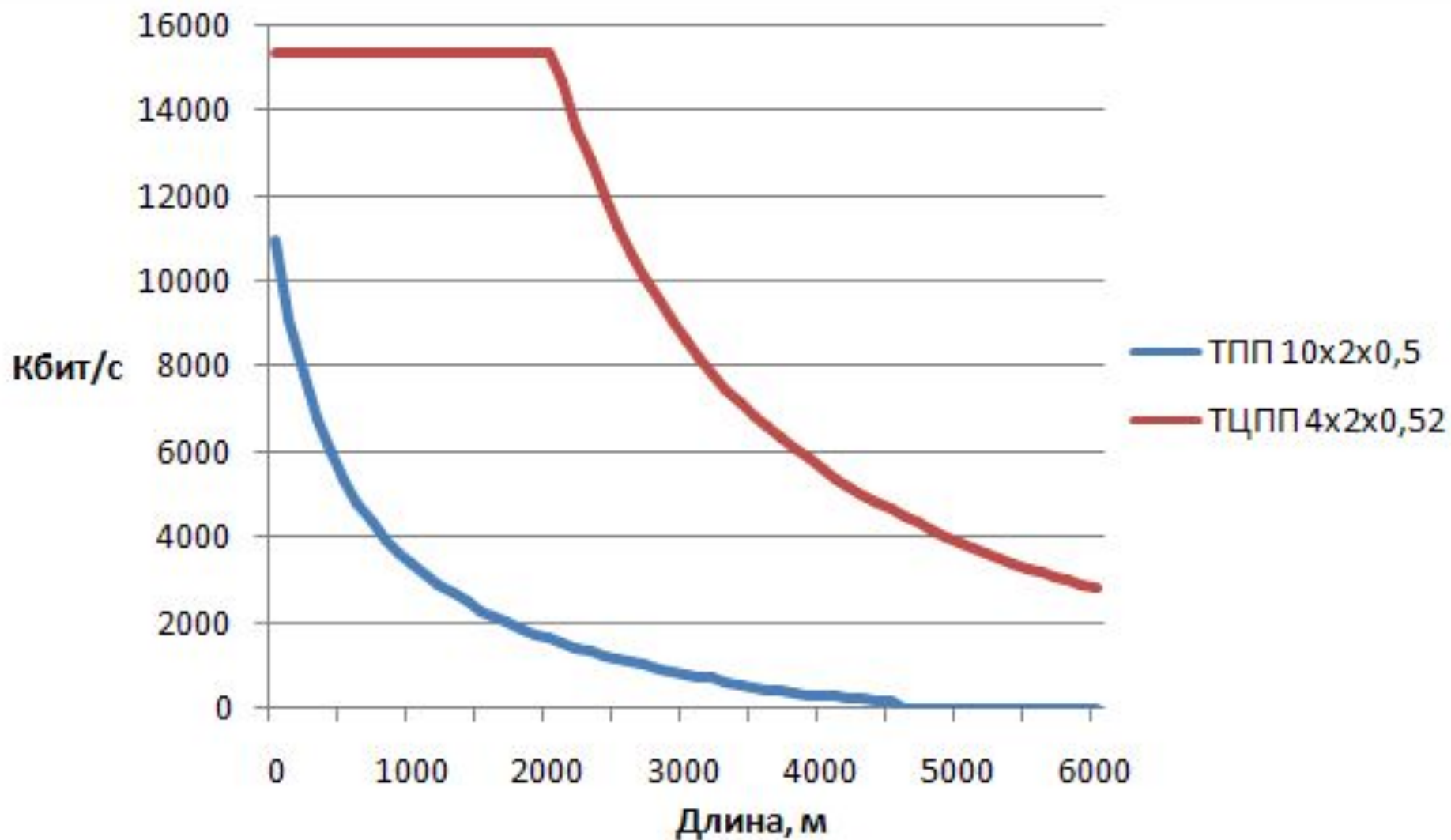
число пар - 4
диаметр ТПЖ - 0,52 мм
число занятых пар - 4
защищенность
на дальнем конце - 60дБ
переходное затухание на
ближнем конце - 73дБ
запас помехозащищенности - 6дБ
помехи - 140дБм/Гц

Технология передачи данных: ADSL 2+, SHDSL 128 TSPAM, VDSL2.

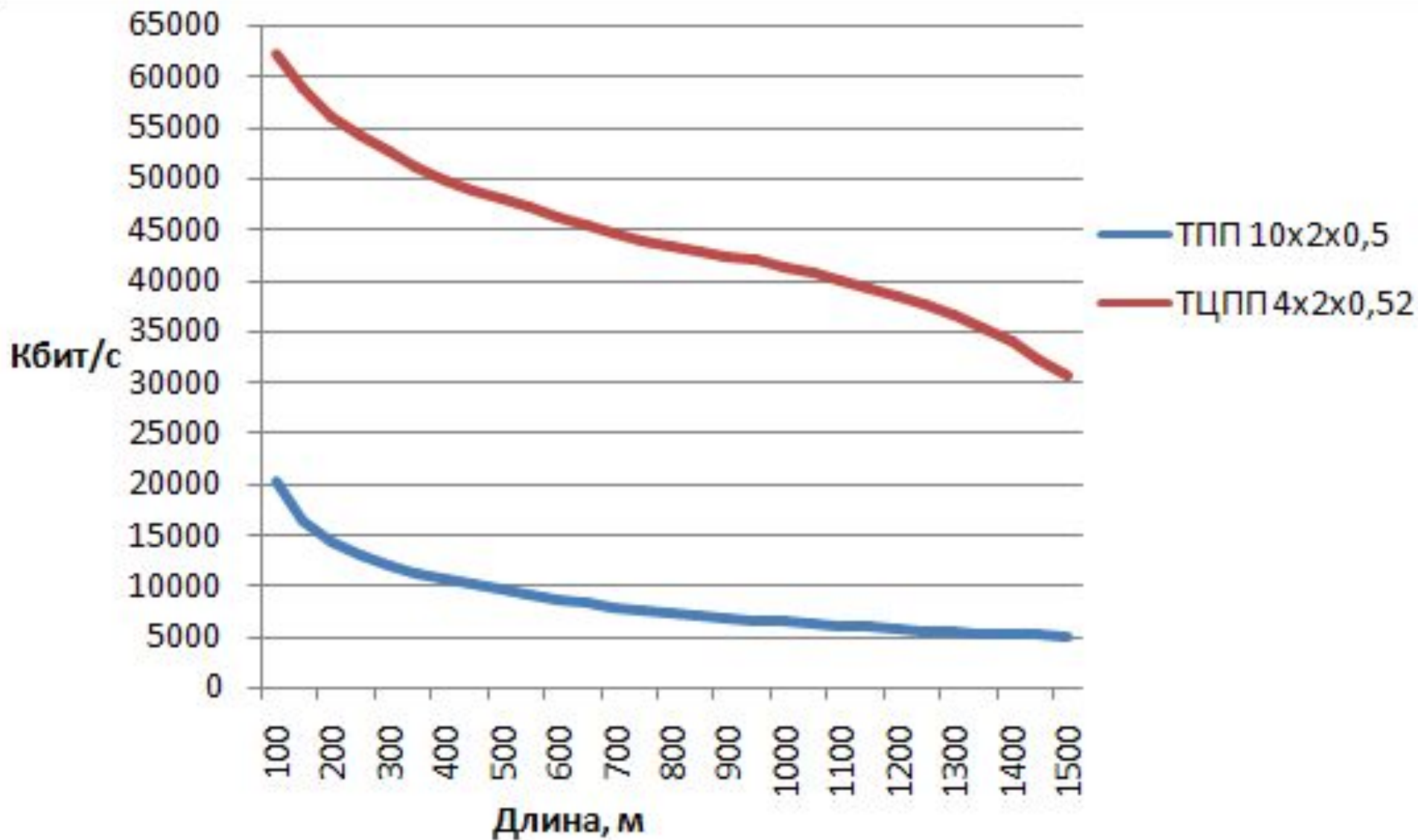
Результаты расчета скоростного потенциала абонентской линии выполненной кабелем ТПП 10х2х0,5 и кабелем ТЦПП 4х2х0,52 по технологии ADSL 2+



Результаты расчета скоростного потенциала абонентской линии выполненной кабелем ТПП 10х2х0,5 и кабелем ТЦПП 4х2х0,52 по технологии SHDSL 128ТСРАМ



Результаты расчета скоростного потенциала абонентской линии
выполненной кабелем ТПП 10х2х0,5 и кабелем ТЦПП 4х2х0,52 по
технологии VDSL2



Разница в скорости передачи по технологиям:


ADSL2+	SHDSL 128 TC PAM	VDSL2
до 10 Мбит/с	до 12 Мбит/с	до 35 Мбит/с

Использование цифровых кабелей

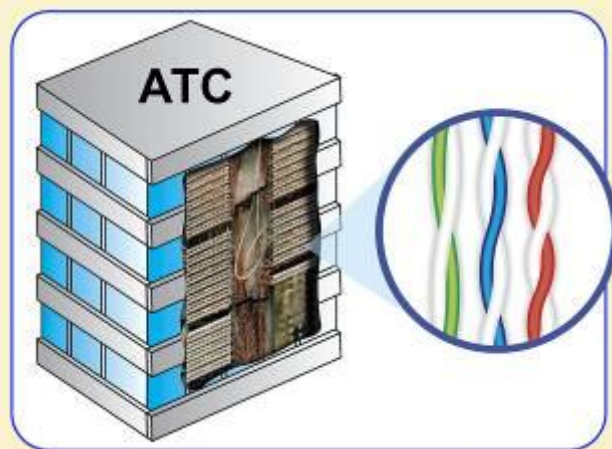
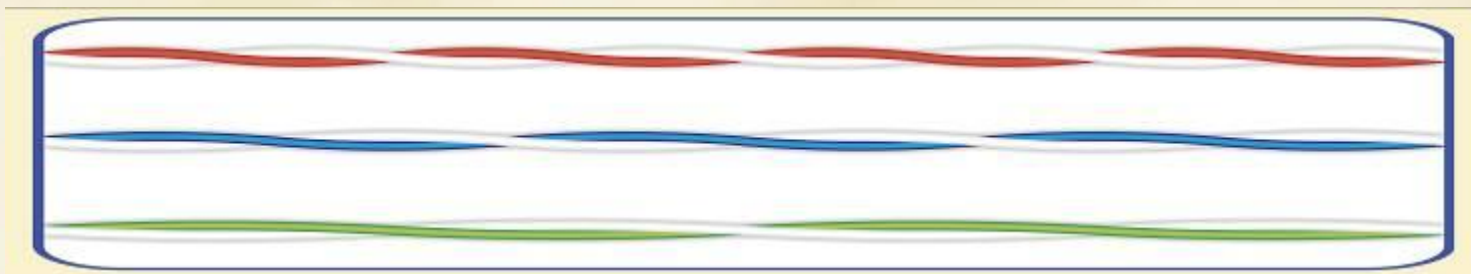
позволит:

- Увеличить длину абонентской линии – подключить удаленных абонентов, которым ранее подключение было недоступно
- Расширить спектр предоставляемых услуг
- Увеличить стоимость тарифных планов при увеличении скорости передачи
- Сократить затраты по модернизации кабельной линии – срок эксплуатации кабеля ТЦПП 15 лет

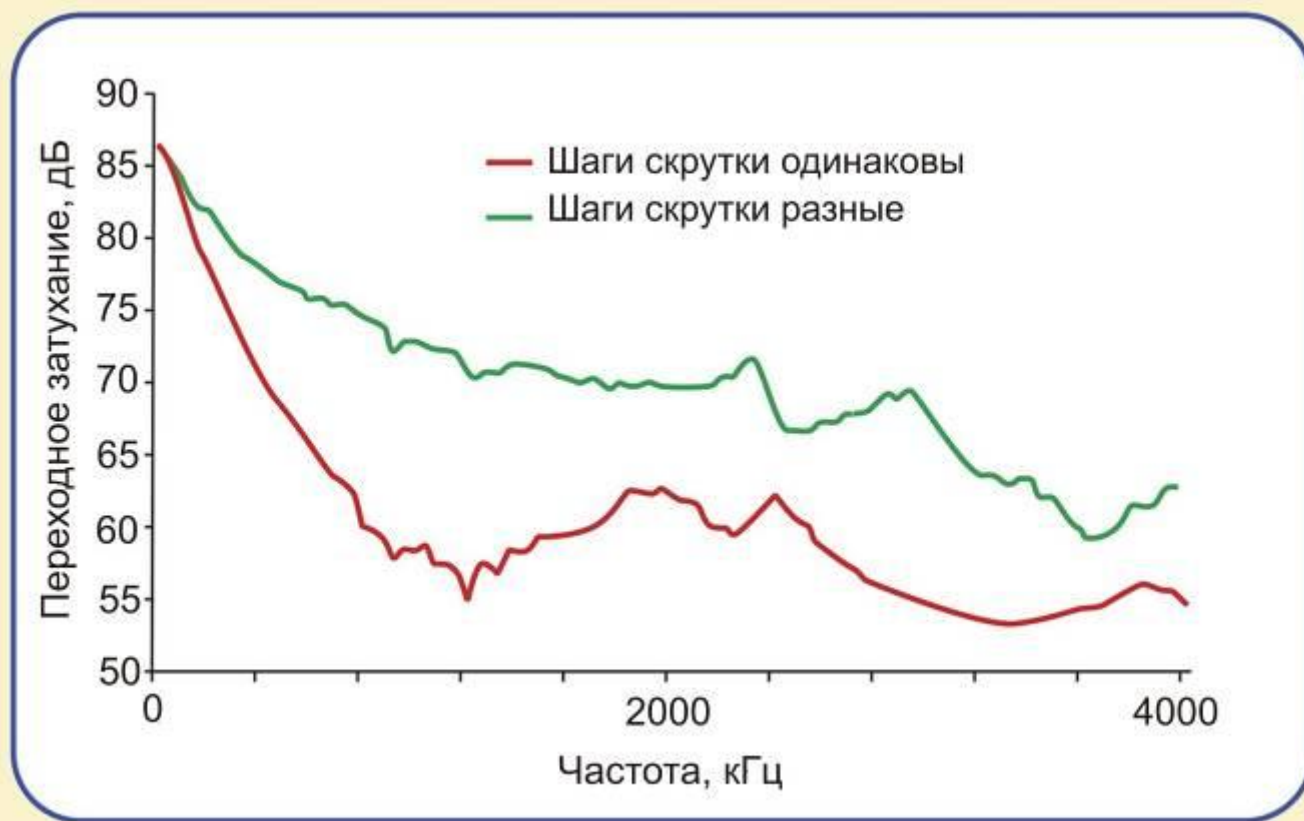


ИТОГО: + 

Провода кроссовые стационарные с разными шагами скрутки ТЦВ / ТЦП



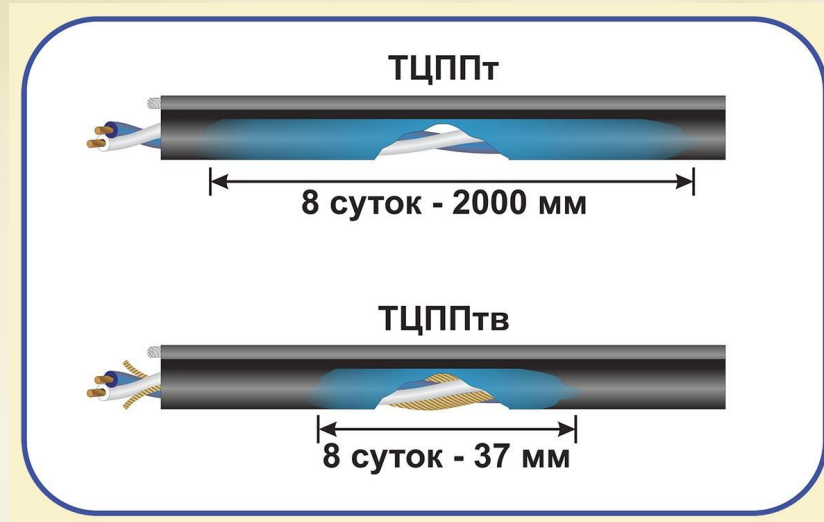
Увеличение переходного затухания между цепями с различными шагами скрутки в диапазоне частот 0,04 – 4МГц составило от 5 до 15 дБ.



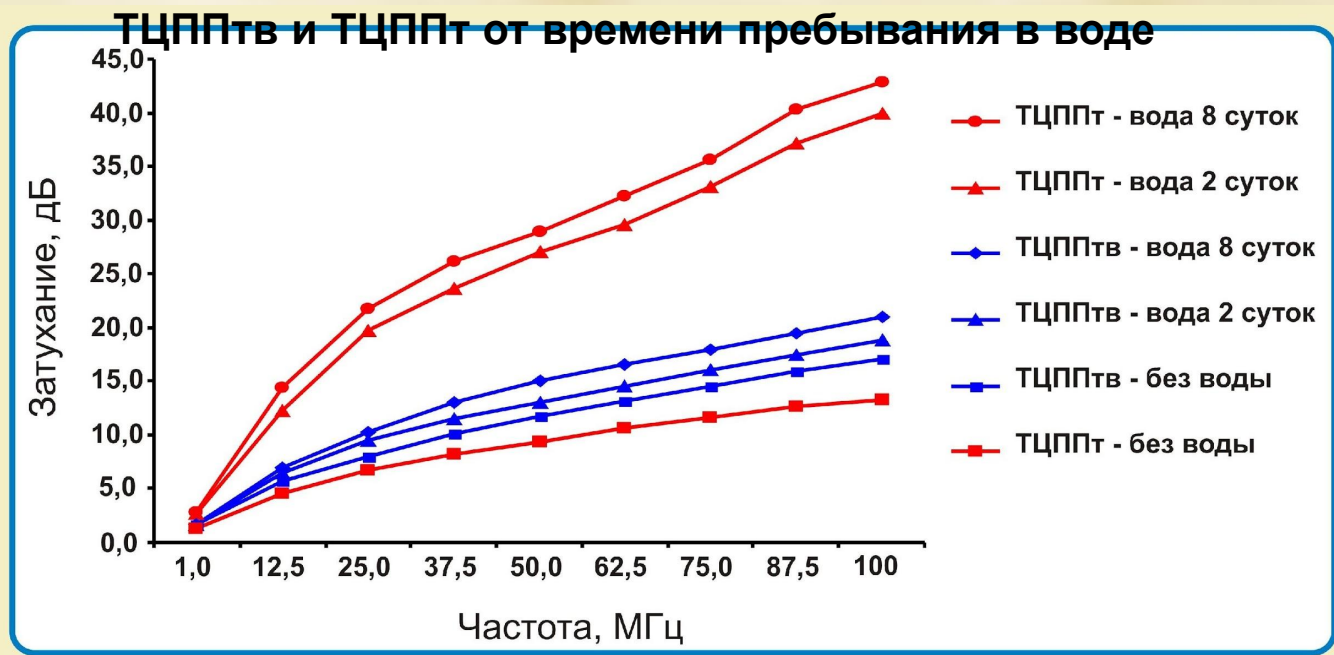
Кабель с водоблокирующими нитями ТЦППТВ



ТЦППТВ
1x2x0,64



Сравнение зависимостей вносимого затухания от частоты для кабелей



Монтаж кабеля

- Вы (монтажник, техник) должны отделать трос, разрезав перемычку на 8-10 см.



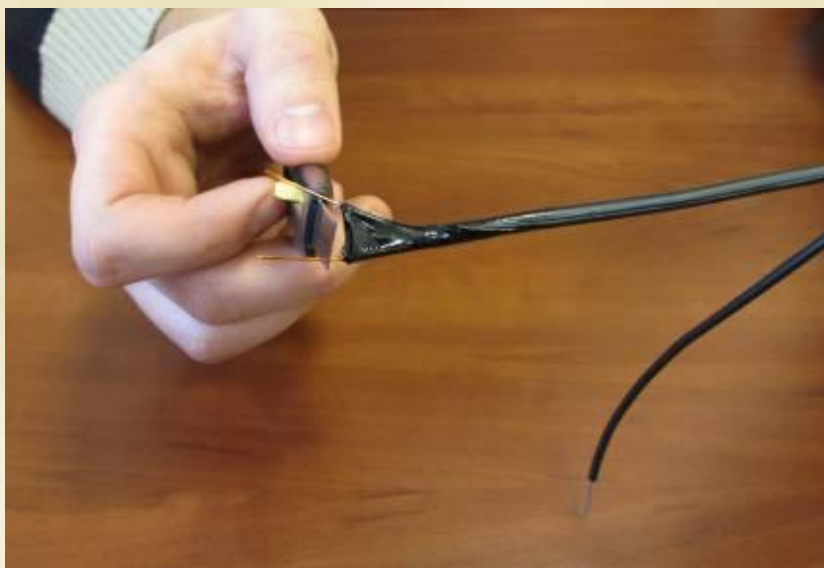
- Оголить ТПЖ на 7-8 мм. при помощи ножа, бокорезов или спец. инструмента для снятия изоляции



- Нагреть изоляцию ТПЖ при помощи зажигалки, горелки или спец. фена на расстоянии 3-4 см



- Когда полиэтилен достаточно прогреется, между оголенными жилами необходимо поместить плоский предмет, лучше всего использовать нож, далее следует одновременно поворачивать кабель (по часовой стрелке или против) и нож



- В результате ТПЖ раздвинутся, оставаясь при этом в изоляции, и между ними образуется перемычка.



- После затвердевания полиэтилена при помощи бокорезов нужно вырезать перемычку. В результате жилы остаются в изоляции, что исключает возможность короткого замыкания.



- Следующим этапом обжимаем жилы и трос гильзами,



- убедившись в надежности полученного крепления, усаживаем термо-муфту при помощи зажигалки, горелки или спец. фена.



Системы индивидуального подвеса для кабелей связи с вынесенным тросом типа ТЦППт, ТЦППтв, ТЦПмПт, ТЦПмПпт



Наименование: Анкерный кронштейн СА1500

Производитель: Telenco (Франция)

Назначение: анкерный кронштейн для деревянных, бетонных, стальных стоек и столбов из высокоустойчивого сплава алюминия для крепления натяжных (до двух анкерных креплений) и поддерживающих зажимов, крепится монтажной лентой или двумя болтами диаметром 16 мм. Рабочая нагрузка до 15кН, масса изделия 110гр.



Наименование: Анкерный кронштейн СА 2000

Производитель: Secam (Франция)

Назначение: применяются для крепления одного или двух анкерных зажимов. К железобетонным, деревянным и стальным стойкам, крепится монтажной лентой или двумя болтами диаметром 16 мм. Рабочая нагрузка до 20кН, масса изделия 350гр.

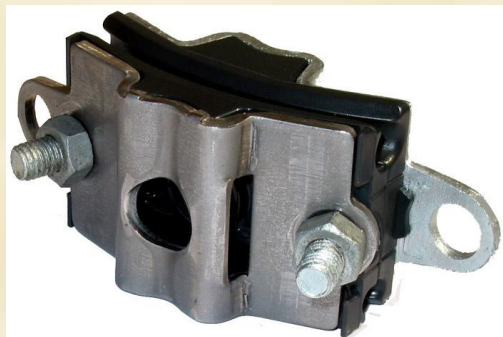


Наименование: Анкерный кронштейн UPB

Производитель: Telenco (Франция)

Назначение: Универсальный анкерный кронштейн для деревянных, бетонных, стальных стоек и столбов из высоко устойчивого сплава алюминия для крепления натяжных (до пяти анкерных креплений), поддерживающих зажимов и крепления тросов, крепится монтажной лентой или одним болтом диаметром 16 мм. Рабочая нагрузка до 10кН, масса изделия 200гр.

Системы индивидуального подвеса для кабелей связи с вынесенным тросом типа ТЦППт, ТЦППтв, ТЦПмПт, ТЦПмПпт



Наименование: Поддерживающий зажим SC30/34

Производитель : Telenco (Франция)

Назначение: Поддерживающий зажим для 8-образных кабелей с несущим проводом диаметром 4-9мм. Клипса из ультрафиолетостойкого полимера, зажим из оцинкованной стали. Дугообразные канавка позволяют использовать зажим на промежуточных опорах с углом поворота трассы кабеля до 25 ° . Крепление с помощью ленты или болта.



Наименование : Анкерный зажим (клиновидный) AC6 260

Производитель : Telenco (Франция)

Назначение: Для 8-образных кабелей со стальным несущим проводом, диаметром 3-6мм. Корпус из ультрафиолетостойкого полимера, клин из цинкового сплава, петля из нержавеющей стали. Рабочая нагрузка 40-100кгс.



Наименование : Анкерный зажим (винтовой) ЗМК 1

Производитель : Информсистема (Россия)

Назначение: анкерный зажим для крепления малопарных (до 4-х пар) цифровых кабелей с вынесенным тросом (возможность крепления до 2-х кабелей). Рабочая нагрузка до 7,2кН, масса изделия 80гр. Крепление под кабель производства НПП «Информсистема».

Системы индивидуального подвеса для кабелей связи с вынесенным тросом типа ТЦППт, ТЦППтв, ТЦПмПт, ТЦПмПпт



Наименование: Талреп, скоба

Назначение: применяется для натяжения сегментов кабельной линии.



Наименование: Лента крепления F 207

Назначение: Лента крепления 20X0,7, длина 50м. Пластмассовая кассета.



Наименование : Скрепа VIB20

Назначение: Скрепа для ленты, 100 шт. в упаковке.



Наименование : Винтовой инструмент для натяжения лент

Назначение: Инструмент для натяжения монтажной ленты. Винтовая модель ВТ

ИТОГО:

Новые конструкции и нормирование частотных характеристик параметров передачи и взаимного влияния в соответствии с требованиями цифровых систем передачи для ШПД позволяют:

1. Использовать кабель в диапазоне частот от десятков герц до 100 МГц.
2. Монтировать кабель всеми существующими способами прокладки и подвески.
3. Организовать на участках протяженностью до 250 метров передачу данных со скоростью 100 Мбит/с.
4. Обеспечить абонентский доступ (уплотнение) по xDSL-технологиям на участках до 7 км (диаметр жилы 0,64 мм) или до 12 км (диаметр жилы 0,90 мм) без регенераторов.
5. Рационально выполнить абонентскую разводку внутри зданий «витой парой».
6. Сократить срок окупаемости проектов по строительству и модернизации существующей сети доступа.

ООО «НПП «Информсистема»

**344055, г. Ростов-на-Дону,
ул. Пескова, 17 «А».**

(863) 299-50-98, 290-59-90 – отдел продаж

(863) 222-09-84 – приемная

**E-mail: info@informsistema.com;
infosys@aanet.ru**

www.informsistema.com

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!