

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ

малопарных кабелей для цифровых сетей абонентского доступа

Место проведения испытания

Лаборатория ООО «НПП «Информсистема», г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, 17а.

Дата проведения испытания

30 января 2017 года.

Задача испытания

Определение технической возможности использования кабелей для цифровых сетей абонентского доступа серии ТЦП совместно с репитером RPT 100B-TX для передачи потока данных Fast Ethernet на скорости 100 Мбит/с в случае, когда расстояние между сетевыми устройствами превышает 100 метров.

Объект испытаний

1. Линия связи, выполненная кабелями серии ТЦП с диаметром токопроводящих жил 0,64 и 0,9 мм длиной 570 м. Кабели выпускаются в соответствии с ТУ 3571-008-12154334-2006. Подробная информация об образцах кабелей для испытаний представлена в таблице 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Бухта, оператор	Длина, м	Дата изготовления
ТЦППт 4х2х0,64	22 Евстратов	220	22.11.2015
ТЦПмпт 2х2х0,9	5 Анастасов	350	27.09.2016

Образцы кабелей предоставлены к испытаниям ООО «НПП «Информсистема». Адрес: г. Ростов-на-Дону, ул. Пескова, 17а. Телефон: (863) 222-09-84, 299-50-99. http: www.informsystema.com e-mail: info@informsystema.com

2. Репитер RPT 100B-TX – активное сетевое устройство для увеличения длины сетевого сегмента.
3. Инжектор PoET IS f/f – для подачи напряжения питания на репитер по свободным жилам кабеля.
4. Блок питания DRC-24V30W1A – для питания репитера постоянным током.

Репитер и инжектор предоставлены к испытаниям ООО «КОММЕНЖ». Адрес: г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, дом 2БН. Телефон: (812) 385-74-33. http: www.commeng.ru, www.commeng.net e-mail: techno@commeng.ru

Технические средства испытаний

1. Персональные компьютеры (далее - ПК) с сетевыми картами, поддерживающими передачу потока данных Fast Ethernet на скорости 100 Мбит/с. При испытаниях использовались компьютеры с сетевыми картами Qualcomm Atheros AR8131 PCI-E Gigabit Ethernet Controller (NDIS 6.30) и Realtek PCIe GBE Family Controller.

2. Программа для измерения скорости передачи потока данных LAN Speed Test version 3.4.0 - http://www.totusoft.com/files/LAN_SpeedTest_Setup.exe

Состав испытательного стенда

ПК с сетевыми картами в количестве двух комплектов. Кабельная линия передачи, выполненная кабелями серии ТЦП – см. таблицу 1. Линия состоит из двух отрезков кабеля, между которыми был включён репитер RPT 100B-TX. На первом участке использовался кабель ТЦППт 4х2х0.64, на втором участке – ТЦПмПпт 2х2х0,9. Питание на репитер подавалось по свободным парам четырёхпарного кабеля через инжектор PoET IS f/f. Схема испытательного стенда представлена на рисунке 1.

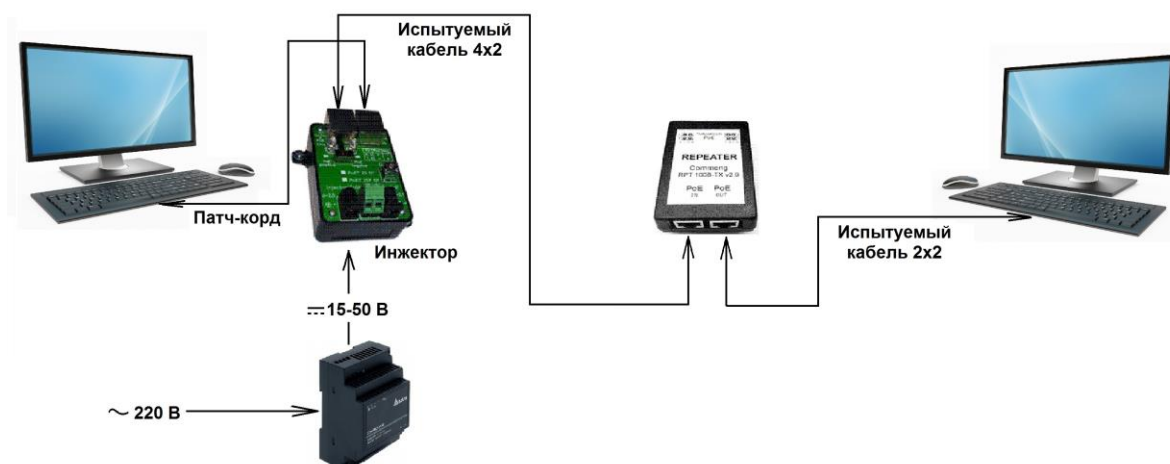


Рисунок 1. Схема испытательного стенда

Подготовка к испытаниям

1. Подготовить необходимое для проведения испытаний оборудование в соответствии со схемой, приведённой на рис. 1.
2. Персональные компьютеры, предназначенные для проведения тестов, сконфигурировать для совместной работы в единой сети передачи потока данных Ethernet на скорости 100 Мбит/с.
3. Подготовить необходимое количество кабеля - см. таблицу 1. Концы кабеля окончить разъёмами RJ45 8P8C в соответствии со схемами, приведёнными на рисунке 2.



Рисунок 2. Схемы разводки кабеля

4. Проверить пропускную способность кабелей, указанных в таблице 1, соединив ПК одним отрезком кабеля без репитера, как показано на рисунке 3.



Рисунок 3. Схема стенда для испытания кабеля без репитера

Проведение испытаний

1. Собрать схему испытаний, представленную на рисунке 1:
 - разъем сетевой карты одного из компьютеров соединить с разъемом «DATA Eq» инжектора патч-кордом длиной до 1 м;
 - разъем «DATA+PoE Line» инжектора соединить с разъемом «IN+PoE» репитера испытуемым кабелем ТЦППт 4х2х0,64;
 - разъем «OUT» репитера соединить с разъемом сетевой карты второго компьютера испытуемым кабелем ТЦПмПт 2х2х0,9.
2. Включить питание репитера, зафиксировать наличие или отсутствие связи между ПК.
3. Измерить пропускную способность линии с помощью программы LAN Speed Test.

Результаты испытаний

Результаты оценки пропускной способности кабелей без репитера представлены в таблице 2.

Таблица 2

Марка кабеля	Длина кабеля, м	Максимальная пропускная способность, Мбит/с, при объеме передаваемой информации 10 МБ
ТЦППт 4х2х0,64	220	86,5 – 90,9 (для двух пар)
ТЦПмПт 2х2х0,9	350	85,4 – 90,4

Результаты измерений пропускной способности линий передачи, выполненной кабелями серии ТЦП с использованием репитера, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Марка кабеля	Длина линии, м	Максимальная пропускная способность, Мбит/с, для различных объемов передаваемой информации		
		10 МБ	100 МБ	500 МБ
ТЦППт 4х2х0,64 и ТЦПмПт 2х2х0,9	570	85,3– 90,2	83,9 – 89,8	83,7 – 89,6

Вывод по результатам испытаний

Испытания образцов кабелей для цифровых сетей абонентского доступа серии ТЦП с диаметром токопроводящих жил 0,64 и 0,9 мм совместно с репитером RPT 100B-TX и инжектором PoET IS f/f показали, что использование репитера позволяет достичь дальности связи 570 метров с применением технологии Fast Ethernet без снижения пропускной способности линии.

Начальник лаборатории

ООО «НПП «Информсистема»



В.И. Руденко

(863) 299-88-02