

Заключение

по содержанию представленных файлов сравнительного анализа кабеля
167196136166134714.1.2.NETLAN vs ITK (ШПД).pdf
и *167196136166134714.1.3.NETLAN vs ITK (не ШПД).pdf*

Для анализа представлены два файла в формате PDF, содержащих общий заголовок «Сравнительный анализ кабеля» в верхнем колонтитуле и обозначение «Ревизия 1.0 от 11.07.2018» в нижнем колонтитуле справа.

- В файле *167196136166134714.1.2.NETLAN vs ITK (ШПД).pdf* сопоставляются параметры кабеля NETLAN U/UTP Кат.5е PVC, артикул **ЕС-UU004-5Е-PVC-GY**, и кабеля iTK U/UTP Cat.5е PVC 4x2x0.45 SOLID, артикул **BC1-C5E04-111**.
- В файле *167196136166134714.1.3.NETLAN vs ITK (не ШПД).pdf* сопоставляются параметры того же кабеля NETLAN U/UTP Кат.5е PVC, артикул **ЕС-UU004-5Е-PVC-GY**, и кабеля iTK U/UTP Cat.5е PVC 4x2x24AWG SOLID, артикул **LC1-C5E04-111**.

По содержанию обоих файлов имеется ряд принципиально важных замечаний.

1. Калибровка прибора, использовавшегося при измерениях

Согласно результатам тестирования, включенным в оба файла, измерения проведены **06/01/2018** г. при помощи прибора DTX-1800 (серийные номера основного и удаленного модулей 2133630 и 2133655 соответственно). Дата калибровки основного модуля прибора – 08/07/2012 г., удаленного модуля прибора – 08/08/2012 г. Согласно инструкциям компании Fluke Networks, производителя приборов DTX-1800, период калибровки (межповерочный интервал) приборов серии DTX составляет 1 год. По истечении года с момента калибровки результаты прибора не могут считаться достоверными, прибор для сертификационных испытаний непригоден и должен быть отправлен на калибровку в компанию Fluke Networks или уполномоченную производителем организацию. При проведении калибровки производителем или уполномоченной организацией выдается «Отчет о калибровке» (Calibration Report), а в программное обеспечение прибора вносится новая дата калибровки, от которой отсчитывается новый межповерочный интервал. Таким образом, с **08/07/2013** г. прибор **DTX-1800 (серийные номера 2133630 и 2133655)** не может использоваться для проведения измерений. К моменту создания упомянутых выше файлов «Сравнительного анализа кабеля» прибор был не пригоден к измерениям более 4 лет.

Лицо (лица), проводившие измерения, нарушили не только инструкции производителя прибора, компании Fluke Networks, но и требования ГОСТ 53245-2008 (Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания). П. 3.1.4.3 упомянутого стандарта (Заводская калибровка полевого тестера) указывает, что **результаты испытания, полученные с помощью полевого тестера с просроченным калибровочным сертификатом, являются недействительными.**

2. Программное обеспечение прибора, использовавшегося при измерениях

Согласно результатам тестирования, включенным в оба файла, в приборе DTX-1800, использовавшемся при проведении измерений, установлена версия программного обеспечения 2.63 (2.6300) и версия пределов тестирования 1.81 (1.8100). Указанные версии могли использоваться до марта 2013 г., когда производитель выпустил версии ПО 2.74 и пределов тестирования 1.93. Затем в марте 2015 г. были выпущены версии 2.77 и 1.94, а с июля 2016 г. должны применяться версии 2.78 и 1.95. Указанная информация предоставлена в файле *9827409-a-ru.pdf*, находящемся в постоянном доступе на сайте производителя прибора, компании Fluke Networks. Согласно инструкциям производителя, пользователь прибора DTX-1800 должен своевременно отслеживать выход новых версий программного обеспечения и пределов тестирования, загружать их с сайта производителя и самостоятельно устанавливать на прибор. Необходимые обновления ПО и версий пределов тестирования не проводились фактически с момента приобретения прибора. **Версии ПО 2.63 и пределов тестирования 1.81 использовать для измерений нельзя с марта 2013 г.**

Лицо (лица), проводившие измерения, нарушили не только инструкции компании Fluke Networks по своевременному обновлению ПО, но и требования ГОСТ 53245-2008 (Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания), а именно п. 3.1.4.1 (Программное обеспечение полевого тестера), согласно которому полевые тестеры должны быть настроены на действующие в момент проведения испытаний требования к рабочим характеристикам передачи каналов и постоянных линий, а результаты испытания, полученные с помощью устаревшей версии программного обеспечения, являются недействительными.

3. Адаптеры и конфигурация тестирования, использовавшиеся при измерениях

Согласно результатам тестирования, включенным в оба файла, при проведении измерений использовалась конфигурация Постоянной линии, в которую кроме кабеля входят также концевые заделки (модули или порты патч-панелей). При измерении использовались коммутационные панели EC-URP-24-UD2, к ним подключались адаптеры постоянной линии DTX-PLA002. Согласно стандартам на сертификационное тестирование СКС параметры адаптеров Постоянной линии программно исключаются из результатов измерений, однако параметры концевых заделок (портов коммутационных панелей) являются неотъемлемой частью Постоянной линии, и никакими методами вычленив из результатов их нельзя. При этом выводы в файлах распространены не на параметры Постоянных линий, участвовавших в тестировании, а на кабель, что совершенно некорректно и ничем не обосновано. **Даже если бы прибор был откалиброван и использовал актуальные версии ПО, проведенные измерения позволили бы сделать вывод о параметрах Постоянной линии как совокупности кабеля и концевых заделок, но не о параметрах кабеля как такового.**

Для тестирования собственно кабеля, без использования концевых заделок, компанией Fluke Networks предлагался к использованию совместно с прибором DTX-1800 специальный лабораторный комплект DTX-LABA/SET, включающий в себя адаптер для основного модуля DTX-LABA/MN и адаптер для удаленного модуля DTX-LABA/SR, предназначенные для подсоединения неоконцованного кабеля. Для подобных измерений должны использоваться специальные пределы тестирования,

рассчитанные на сегменты неоконцованного кабеля протяженностью 100 м. Таким образом, для проведенных измерений применена конфигурация, адаптеры и пределы тестирования, не соответствующие заявленным целям тестирования.

4. Измерения в диапазоне точности тестера и применение критериев PASS/FAIL

В представленных файлах на основании проведенных измерений делаются выводы об уровне качества кабелей, о запасе по характеристикам, а также о качестве материалов, из которых изготовлены кабели. Измерение вносимых потерь ПЛ в диапазоне точности тестера, отмеченное знаком * в файле *167196136166134714.1.2.NETLAN vs ИТК (ШПД).pdf*, приравнивается к «провалу». На основании измерений, проведенных прибором с истекшим сроком калибровки (см. п. 1), с неактуальной версией ПО (см. п. 2) и при использовании несоответствующей конфигурации тестирования, адаптеров и пределов измерений (см. п. 3), делать выводы об уровне качества кабелей, их соответствии или несоответствии пределам тестирования не представляется возможным.

Полученные результаты нельзя трактовать ни как свидетельство соответствия кабеля требованиям стандартов (результаты PASS недостоверны), ни как свидетельство измерений в диапазоне точности тестера (результаты PASS* также недостоверны), ни как свидетельство того, что одни результаты «лучше» или «хуже» других, поскольку в отсутствие действующей калибровки воспроизводимость результатов прибора ничем не подтверждена. В условиях многолетнего отсутствия калибровки сертификационные приборы могут давать значительный разброс результатов при проведении измерений на одних и тех же линиях (включая величину запаса по параметрам), при использовании одних и тех же адаптеров и настроек, что делает невозможной какую-либо трактовку получаемых результатов.

5. Используемая терминология и достоверность изложенной информации

В представленных файлах многократно использовано словосочетание «эталонный кабель NETLAN», что является совершенно некорректным с точки зрения терминологии, принятой в метрологических измерениях, и противоречит принятому понятию эталона:

Эталон – средство измерения или комплекс средств измерения, предназначенное для воспроизведения и/или хранения единиц и передачи её размера ниже стоящим по поверочной схеме средствам измерения и утвержденное в качестве эталона в установленном порядке.

Указанное словосочетание противоречит также содержанию Федерального закона N 102-ФЗ от 26.06.2008 г. «Об обеспечении единства измерений» с приложением, введенным Федеральным законом от 21 июля 2014 г. N 254-ФЗ, (п. 29):

29) эталон единицы величины – техническое средство, предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи единицы величины.

В приведенных файлах также используются словосочетания «хорошее качество скрутки», «нормальное качество передачи данных», «более качественные материалы», являющиеся оценочными суждениями, не основанными на каких-либо формализованных требованиях, показателях или критериях, что неприемлемо для технических документов. Присутствуют в файлах и явные противоречия: так, в файле *167196136166134714.1.3.NETLAN vs ИТК (не ШПД).pdf* в таблице на стр. 3 указано, что разрывная нить в кабеле ИТК отсутствует, в то время как на фото, приведенном в том же файле на стр. 2, разрывная нить (кордель) присутствует и хорошо различима.

Выводы

- Прибор, использовавшийся для измерений, имеет истекший срок калибровки и по этой причине не может применяться для измерений с июля 2013 г.
- Программное обеспечение, установленное на приборе, не обновлялось фактически с момента его приобретения. ПО и пределы тестирования утратили актуальность, по этой причине прибор не может применяться для измерений с марта 2013 г.
- В измерениях применены конфигурация, адаптеры и пределы тестирования, не соответствующие заявленным целям измерений.
- Воспроизводимость результатов, выдаваемых прибором, ничем не подтверждена.
- Персонал, проводивший измерения, не обладает знаниями, умениями и навыками, необходимыми для получения достоверных и содержательных результатов измерений.
- Лицо (лица), готовившие файлы *167196136166134714.1.2.NETLAN vs ИТК (ШПД).pdf* и *167196136166134714.1.3.NETLAN vs ИТК (не ШПД).pdf*, не обладают необходимыми компетенциями в сфере метрологии, не владеют отраслевой терминологией и навыками корректного представления технической информации.

Учитывая вышеизложенное, трактовать каким-либо образом представленные в проанализированных файлах *167196136166134714.1.2.NETLAN vs ИТК (ШПД).pdf* и *167196136166134714.1.3.NETLAN vs ИТК (не ШПД).pdf* результаты измерений не представляется возможным. Информация, представленная в указанных файлах, не может быть расценена как сравнительный анализ кабелей и потому не пригодна для выбора тех или иных наименований/марок кабелей или суждения об их фактических параметрах.

24 мая 2019 г.



Оганесян Екатерина Сергеевна
инженер по специальности кибернетика
к. э. н., доцент РХТУ имени Д. И. Менделеева
сертифицированный инструктор Siemon
автор и ведущий преподаватель курса «Введение в СКС
на основе медной витой пары и волоконной оптики»
в Учебном центре «Специалист» при МГТУ имени Н. Э. Баумана