

ИЗМЕНЕНИЕ № 1 СТБ 1644-2009

**ЛИНИЯ АСИММЕТРИЧНАЯ
ЦИФРОВАЯ АБОНЕНТСКАЯ**
Нормы электрических параметров
ЛІНІЯ АСІМЕТРЫЧНАЯ
ЛІЧБАВАЯ АБАНЕНЦКАЯ
Нормы электрычных параметраў

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от г. №

Дата введения

Раздел 1. Третий абзац. Заменить слова: «технологии ADSL» на «технологий доступа ADSL, ADSL2 и ADSL2plus».

Стандарт дополнить структурным элементом – «1а Нормативные ссылки»:

«1а Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующий технический кодекс установившейся практики:

ТКП 206–2009 (02140) Правила технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений абонентских линий местных телефонных сетей.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА) по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку».

Раздел 2. Терминологическую статью 2.4 изложить в новой редакции:

«2.4 асимметричная цифровая абонентская линия; ADSL: Технология доступа, обеспечивающая высокоскоростную асимметричную передачу данных по витой медной паре телефонной сети с использованием технологии дискретного многоканального сигнала (DMT)»;

дополнить терминологическими статьями – 2.12 – 2.14:

«2.12 спектральная плотность мощности; PSD: Мощность сигнала, нормированная к единице частоты.

2.13 спектральная плотность мощности линейного шума покоя для конкретной поднесущей; PSD QLN(f): Среднеквадратичный уровень мощности шума в линии, когда в ней отсутствуют сигналы ADSL.

2.14 абсолютный уровень мощности; дБм (dBm): Отношение уровня мощности (PSD(Вт) к мощности нулевого уровня (1 мВт), т.е. $\text{дБм} = 10 \lg(\text{PSD}(\text{Вт})/1(\text{мВт}))$ ».

Раздел 3 дополнить следующими сокращениями:

«ATU – ADSL Transceiver Unit – ADSL приемопередатчик;

ATU-C – ATU at the central office end – ATU на центральной станции;

ATU-R – ATU at the remote terminal end – ATU на удаленном пункте;

ISDN – Integrated Services Digital Network – цифровая сеть с интеграцией служб;

POTS – Plain Old Telephone Service – обычная аналоговая телефонная служба;

PSD – Power Spectral Density – спектральная плотность мощности;

QLN(f) – Quiet Line Noise – линейный шум покоя».

Раздел 4 изложить в новой редакции: «**4.1** Технологии доступа ADSL, ADSL2, ADSL2plus предназначены для организации асимметричного канала передачи данных при совместном использовании со службами POTS и ISDN витой медной пары телефонной сети.

4.2 Типовые значения скоростей нисходящего (от телефонной станции к абоненту) и восходящего (от абонента к телефонной станции) потоков данных технологий доступа ADSL, ADSL2, ADSL2plus приведены в таблице 1а.

Таблица 1а

Технология доступа	Максимальная скорость потока данных, кбит/с		Примечание
	нисходящего	восходящего	
ADSL	Не менее 6 144	Не менее 640	В соответствии [1]
ADSL2	Не более 8 000	Не более 800	В соответствии [2]
ADSL2plus	Не менее 16 000	Не менее 800	В соответствии [3]

4.3 Типовые значения полосы частот функционирования модемов ADSL, ADSL2, ADSL2 plus приведены в таблице 1б.

Таблица 1б

Технология доступа	Полоса частот, кГц						Примечание
	Нисходящий поток				Восходящий поток		
	с перекрытием спектров		без перекрытия спектров				
	Служба POTS	Служба ISDN	Служба POTS	Служба ISDN	Служба POTS	Служба ISDN	
ADSL	25,875-1 104	138 - 1 104	138 - 1 104	-	25,875 - 138	138 - 276	В соотв. с [1]
ADSL2	25,875-1 104	120 - 1 104	138 - 1 104	254 - 1 104	25,875 - 138	120 - 276	В соотв. с [2]
ADSL2 plus	25,875-2 208	120 - 2 208	138 - 2 208	254 - 2 208	25,875 - 138	120 - 276	В соотв. с [3]

4.4 Каналы служб POTS и ISDN выделяются сплиттером.».

Пункты 5.1 и 6.3. Заменить ссылку «[2]» на «[4]».

Пункт 5.2. Заменить ссылки: «[3] и [4]» на «ТКП 206».

Пункт 6.1 изложить в новой редакции: «**6.1** Минимальные значения NEXT и ELFEXT приведены в таблице 1.

Таблица 1

Частота, кГц	Минимальное значение NEXT, дБ	Минимальное значение ELFEXT, дБ
150	63	62
300	59	56
1 000	51	44
1 104	50	43
2 208	46	39

Пункт 6.2. Заменить ссылку: «[3]» на «ТКП 206».

Пункт 6.4 изложить в новой редакции: «**6.4** Минимальное значение затухания асимметрии относительно земли при сопротивлении 100 Ом на частотах от 25 до 1 104 кГц для ADSL, ADSL2, ADSL2plus – 40 дБ согласно [4]».

Пункт 6.6 изложить в новой редакции: «**6.6** В таблице 4 приведены значения максимального затухания абонентских линий.

Таблица 4

Технология доступа	Скорость передачи данных нисходящего потока, кбит/с	Частота, кГц	Максимальное затухание, дБ
ADSL	1 536	300	60
ADSL	6 144	300	40
ADSL2	8 000	1 104	79
ADSL2plus	не менее 16 000	2 208	69

Примечание – В качестве шума рассматривается только аддитивный белый гауссов шум с PSD минус 140 дБм/Гц. Если присутствует любой тип помех, таких как кабельный отвод, переходные шумы и т.д., приемлемый уровень максимального затухания будет, соответственно, снижен.

Типовой радиус действия технологий доступа ADSL, ADSL2, ADSL2plus приведен в приложении Б.

Раздел 6 дополнить пунктом – 6.7:

«**6.7** PSD QLН(f) следует измерять во время режима диагностики и инициализации АТУ. Эти измерения не должны обновляться в рабочем режиме.

Значение PSD QLН(i × Δf) должно быть определено согласно [2] по формуле

$$\text{PSD QLН}(i \times \Delta f) = -23 - (n(i)/2), \text{ дБм/Гц}, \quad (1)$$

где Δf = 4,3125 кГц – ширина полосы i-й поднесущей;

i – индекс поднесущей от 0 до 254.

Поднесущая с индексом 255 не входит в диапазон измерения вследствие ее расположения вне частотной маски PSD.

Динамический диапазон допустимой PSD QLН(f) в полосе пропускания шаблонов передатчиков АТУ-С и АТУ-R должен находиться в пределах от минус 150 до минус 23 дБм/Гц с шагом 0,5 дБ.».

Приложение А исключить.

Приложение Б изложить в новой редакции:

«Приложение Б
(справочное)

**Типовой радиус действия технологии
ассиметричной цифровой абонентской линии**

Б.1 При невозможности проведения высокочастотного теста абонентской линии используются значения типового радиуса действия технологий доступа ADSL, ADSL2, ADSL2plus, сопротивления абонентской линии постоянному току и вносимые потери (коэффициент затухания). Типовые значения сопротивления постоянному току, а также характеристики потерь на абонентской линии приведены в таблице Б.1. Типовой радиус действия технологий доступа ADSL, ADSL2, ADSL2plus приведен в таблице Б.2.

Таблица Б.1

Диаметр жилы, мм	Сопротивление по постоянному току, Ом/км	Коэффициент затухания, дБ/км, для частот					
		40 кГц	150 кГц	200 кГц	300 кГц	1104 кГц	2208 кГц
0,4	280	9,0	12,0	13,0	14,6	26,3	38,3
0,5	179	6,2	8,5	9,5	11,0	19,8	28,8

Таблица Б.2

Технология доступа	Скорость передачи данных нисходящего потока, Мбит/с	Максимальное сопротивление постоянному току, Ом		Типовой радиус действия, км	
		Диаметр жилы, мм		Диаметр жилы, мм	
		0,4	0,5	0,4	0,5
ADSL	1,5	1 150	970	4,1	5,4
	6	760	645	2,7	3,6
ADSL2	8	840	715	3,0	4,0
ADSL2 plus	16	510	430	1,8	2,4

Библиография. Изложить в новой редакции.

«Библиография»

- [1] Recommendation ITU-T G.992.1 (06/99) Asymmetric digital subscriber line (ADSL) transceivers
(Приёмопередатчики асимметричной цифровой абонентской линии (ADSL))
- [2] Recommendation ITU-T G.992.3 (04/2009) Asymmetric digital subscriber line transceivers 2 (ADSL2)
(Приёмопередатчики асимметричной цифровой абонентской линии 2 (ADSL2))
- [3] Recommendation ITU-T G.992.5 (01/2009) Asymmetric digital subscriber line transceivers 2 (ADSL2) – Extended bandwidth (ADSL2plus)
(Приёмопередатчики асимметричной цифровой абонентской линии (ADSL) – ADSL 2 с расширенной полосой (ADSL 2plus))
- [4] Recommendation ITU-T L.19 (05/2010) Multi-pair copper network cable supporting shared multiple services such as POTS, ISDN and xDSL
(Многопарные медные сетевые кабели, обеспечивающие одновременную работу нескольких служб, POTS, ISDN и xDSL)

[5] ETSI TR 328

Transmission and Multiplexing (TM); Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL); Requirements and performance

(Передача и мультиплексирование. Ассиметричная цифровая абонентская линия (ADSL). Требования и характеристики)»