

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

*Сеть телефонная сельская*

**ЛИНИИ АБОНЕНТСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ЖИЛАМИ**

Нормы эксплуатационные  
ОСТ 45.83-96

Издание официальное

*ГОСКОМСВЯЗИ РОССИИ*  
Москва

**Предисловие**

**1** РАЗРАБОТАН Ленинградским отраслевым научно-исследовательским институтом связи (ЛОНИИС)

ВНЕСЕН Научно-техническим управлением и охраны труда Госкомсвязи России

**2** УТВЕРЖДЕН Госкомсвязи России

**3** ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ информационным письмом от 22.12.97 N 6946

**4** ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госкомсвязи России

**Содержание**

**1** Область применения

**2** Нормативные ссылки

**3** Определения, обозначения и сокращения.

**4** Общие положения.

**5** Нормы электрические тракта и абонентских линий сельских телефонных сетей.

**6** Нормы электрические цифровых абонентских линии сельских телефонных сетей

**7** Нормы сопротивления заземления.

*СТАНДАРТ ОТРАСЛИ*  
**Сеть телефонная сельская**  
**ЛИНИИ АБОНЕНТСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ЖИЛАМИ**  
Нормы эксплуатационные  
ОСТ 45.83-96

Дата введения 01.01.1998

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на линии абонентские кабельные с металлическими жилами сельских телефонных сетей (АЛ СТС):

- электронных цифровых АТС;
- квазиэлектронных АТС;
- координатных АТС;
- декадношаговых АТС.

Стандарт устанавливает нормы электрических параметров цепей АЛ СТС и их элементов, обеспечивающих функционирование:

- 1) систем телефонной связи;
- 2) систем телеграфной связи, включающих службы:
  - телеграфной связи общего пользования;
  - абонентского телеграфа;
  - телекса;
- 3) телематических служб, включающих службы:
  - факсимильной связи;
  - видеотекса;
  - электронной почты;
  - обработки сообщений;
- 4) систем передачи данных;
- 5) систем распределения программ звукового вещания;
  - б) цифровых систем с интеграцией обслуживания.

Требования настоящего стандарта должны учитываться при эксплуатации, проектировании, строительстве новых и реконструкции существующих линий сельских телефонных сетей, а также при сертификационных испытаниях.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 15845-80 Изделия кабельные. Термины и определения ГОСТ 19472-88 Система автоматизированной телефонной связи общегосударственная. Термины и определения.  
ГОСТ Р 50-889-96 Линейные сооружения местных телефонных сетей. Термины и определения.

## **3 Определения, обозначения и сокращения**

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

*Абонентская линия (АЛ) телефонной сети* - по ГОСТ 19472.

*Абонентская линия кабельная с металлическими жилами сельской телефонной сети (АЛ СТС)* - линия кабельная с металлическими жилами сельской телефонной сети, соединяющая оконечные абонентские устройства с телефонной станцией (далее абонентская линия сельской телефонной сети).

*Абонентская линия цифровая сельской телефонной сети (АЛЦ СТС) - АЛ сельской телефонной сети, обеспечивающая передачу по электрическим цепям цифровых сигналов.*

*Сельская телефонная сеть (СТС) - по ГОСТ 19472.*

*Переходное затухание за ближнем конце - отношение напряжения (тока) во влияющей электрической цепи линии к напряжению (току), наведенному вследствие электромагнитной связи, в электрической цепи линии, подверженной влиянию, на конце линии, где влияющая цепь подключена к источнику энергии.*

*Магистральный участок АЛ СТС - участок линии от кросса АТС до распределительного шкафа или от кросса АТС до распределительной коробки при прямом питании.*

*Распределительный участок АЛ СТС - участок линии от распределительного шкафа до распределительной коробки.*

*Абонентская проводка - участок линии от распределительной коробки до розетки телефонного аппарата.*

*Распределительный кабельный шкаф (РШ) - по ГОСТ Р 50-889.*

*Абонентская распределительная коробка (абонентская КР) - по ГОСТ Р 50-889.*

*Смешанная линия местной телефонной сети - по ГОСТ Р 50-889.*

*Электрическая цепь - по ГОСТ Р 50-889.*

*Асимметрия сопротивлений жил - разность электрических сопротивлений постоянному току жил кабельной линии, составляющих электрическую цепь.*

*Оконечное абонентское устройство - по ГОСТ 19472.*

*Оконечная телефонная станция (ОС) - по ГОСТ 19472.*

*Кабельная линия связи (КЛС) - совокупность кабелей, оконечных кабельных устройств, обеспечивающих устойчивую передачу электрических сигналов между станционными, а также между станционными и оконечными устройствами.*

#### **4 Общие положения**

**4.1** Структура построения АЛ СТС включает:

- магистральный участок;
- распределительный участок;
- абонентскую проводку.

**4.2** На АЛ СТС могут использоваться абонентские высокочастотные установки с частотным разделением каналов, абонентские концентраторы и мультиплексоры.

**4.3** На АЛ СТС, применяются:

- кабели типа ТПП с медными жилами диаметром 0,32; 0,4 и 0,5 мм с полиэтиленовой изоляцией и в полиэтиленовой оболочке;
- кабели типа ТГ с медными жилами диаметром 0,4 и 0,5 мм с бумажной изоляцией и в свинцовой оболочке;
- малопарные кабели марки КТПЗШп с медными жилами диаметром 0,64 мм с полиэтиленовой изоляцией, гидрофобным заполнением сердечника и в полиэтиленовой оболочке;
- однопарные кабели типа ПРППМ с медными жилами диаметром 0,9 и 1,2 мм с полиэтиленовой изоляцией;
- цепи воздушных и смешанных линий связи.

**4.4** Абонентская проводка должна выполняться однопарными проводами типа ТРП и ТРВ.

**4.5** Соединения в кроссах и распределительных шкафах должны выполняться кроссировочными проводами марки ПКСВ с диаметром медных жил 0,4 и 0,5 мм.

**4.6** Для групп удаленных абонентов абонентской сети СТС предусматривается применение аналоговых концентраторов. На участке АЛ от АТС до аналоговых концентраторов применяют кабели типа ТПП, КТПЗШп, КСПЗП, воздушные и смешанные линии связи.

**4.7** На участке от концентратора до абонента применяют кабели марок ПРППМ, ТПП, воздушные и смешанные линии связи.

**4.8** Физические цепи, предоставляемые для телеграфной связи, должны соответствовать требованиям, приведенным в разделе 5.

## **5 Нормы электрические для абонентских линий сельских телефонных сетей**

**5.1** Электрические характеристики цепей АЛ СТС нормируются от розетки телефонного аппарата до кросса и должны удовлетворять следующим значениям:

- электрическое сопротивление цепи постоянному току должно быть не более 1200 Ом;
- рабочая электрическая емкость цепи должна быть не более 1 мкФ;
- затухание цепи на частоте 1000 Гц должно быть не более 6,0 дБ. (для кабеля с диаметром медных жил 0,32 мм затухание абонентской линии на частоте 1000 Гц должно быть не более 5,0 дБ).

**5.2** Параметры цепей АЛ СТС из многопарных кабелей

**5.2.1** Электрическое сопротивление 1 км цепей абонентских кабельных линий постоянному току при температуре окружающей среды 20 °С, в зависимости от применяемого кабеля, приведено в таблице 1.

Таблица 1

Марка кабеля для АЛ СТС	Диаметр жилы, мм	Электрическое сопротивление 1 км цепи, Ом, не более
ТПП, ТППЭп, ТППЗ, ТППЗЭп, ТППБ, ТППЭпБ, ТППЗБ, ТППЗЭпБ, ТППБГ, ТППЭпБГ, ТППББШп, ТППЭпББШп, ТППЗББШп, ТППЗЭпББШп, ТППт	0,32	458,0
	0,40	296,0
	0,50	192,0
	0,64	116,0
	0,70	96,0
ТПВ, ТПЗБГ	0,32	458,0
	0,40	296,0
	0,50	192,0
	0,64	116,0
	0,70	96,0
ТГ, ТБ, ТБГ, ТК	0,40	296,0
	0,50	192,0
	0,64	116,0
	0,70	96,0

**5.2.2** Значение асимметрии сопротивлений жил АЛ СТС постоянному току должно быть не более 0,5 % от сопротивления цепи.

**5.2.3** Электрическое сопротивление изоляции 1 км жил АЛ СТС в нормальных климатических условиях в зависимости от марки кабеля должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Марка кабеля для АЛ СТС	Электрическое сопротивление изоляции 1 км жил, МОм, не менее			
	Срок эксплуатации линии			
	ввод в эксплуатацию *	до 5 лет	до 10 лет	св.15 лет
ТПП, ТППЭп, ТППБ, ТППЭпБ, ТППБГ, ТППЭпБГ, ТППББШп, ТППЭпББШп, ТППЗЭпББШп	5000	1000	500	300
ТППЗ, ТППЗБ, ТППЗЭпБ	5000	1000	800	500
ТГ, ТБ, ТБГ, ТК для жил с изоляцией:				
трубчато-бумажной	5000	1000	400	200
пористо-бумажной	4000	1000	400	200
* - нормы установлены для линий без оконечных устройств				

**Примечание** - Значения параметров линий длиной менее 1 км должны соответствовать значениям параметров приведенным в таблице 2.

**5. 3** Параметры цепей АЛ СТС из малопарных кабелей с гидрофобным заполнением

**5. 3. 1** Электрическое сопротивление 1 км цепей постоянному току при температуре окружающей среды 20 °С смонтированных линий из кабелей КТПЗБШп с диаметром медных жил 0,64 мм должно быть не более 58.8 Ом.

**5. 3. 2** Значение асимметрии сопротивлений жил постоянному току должно быть не более 0,5 % от величины сопротивления цепи.

**5. 3. 3** Электрическое сопротивление изоляции 1 км жил в течение всего срока службы должно быть не менее:

5000 МОм - для линий без оконечных устройств:

1000 МОм - для линий с оконечными устройствами.

**5. 3. 4** Рабочая электрическая емкость 1 км цепи в течение всего срока эксплуатации линии должна быть не более 55 нФ;

**5. 3. 5** Значение переходного затухания между цепями на ближнем конце линии на частоте 1000 Гц должно быть не менее 69,5 дБ;

**5.3.6** Электрическое сопротивление изоляции (оболочки, шланга) 1 км экрана пластмассового кабеля относительно земли в течение всего срока эксплуатации должно быть не менее 1,0 ИОм.

**5. 4** Параметры цепей АЛ СТС из однопарных кабелей

**5. 4. 1** Электрическое сопротивление 1 км цепей линий постоянному току при температуре окружающей среды 20 °С смонтированной линии для кабелей типа ПРППМ должно быть не более:

56,8 Ом - для кабелей с жилами диаметром 0,9 мм;

31,6 Ом - для кабелей с жилами диаметром 1,2 мм.

**5. 4. 2** Электрическое сопротивление изоляции 1 км жил кабеля ПРППМ должно быть не менее:

75 МОм - для линий, находящихся в эксплуатации от 1 до 5 лет;

10 МОм - для линий, находящихся в эксплуатации от 5 до 10 лет;

3 МОм - для линий, находящихся в эксплуатации свыше 10 лет;

**5. 4. 3** Значение переходного затухания между цепями параллельно проложенных линий из однопарных кабелей типа ПРППМ на ближнем конце на частоте 1000 Гц должно быть не менее 69,5 дБ. **5. 5** Параметры цепей воздушных и смешанных АЛ СТС

**5. 5. 1** Электрическое сопротивление 1 км провода цепи воздушных столбовых и стоечных

АЛ СТС постоянному току при температуре окружающей среды 20 °С в зависимости от применяемых проводов приведено в таблице 3.

Таблица 3

Тип провода	Сопротивление 1 км цепей, Ом, не более
сталь медистая диаметром, мм:	
3,0	20,65
2,0	46,47
1,5	82,63
стальной обыкновенной диаметром, мм:	
3,0	19,52
2,0	43,92
1,5	78,10

**5. 5. 2** Значение асимметрии сопротивлений постоянному току проводов цепи воздушных линий должно быть не более:

5 Ом - для проводов из цветных металлов;

10 Ом - для проводов из стали.

**5. 5. 3** Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода, воздушной линии по отношению к земле должно быть не менее 1,0 МОм; сопротивление изоляции между проводами воздушной линии должно быть не менее 2,0 МОм;

**5. 5. 4** Переходное затухание между цепями воздушных линий связи на ближнем конце на частоте 1000 Гц должно быть не менее 69,5 дБ.

**5. 5. 5** Нормы электрические на смешанные линии, содержащие кабельный и воздушный участки, должны определяться в зависимости от соотношения длины кабельного и воздушного участков и их электрических характеристик по ОСТ 45. 36.

**5. 6** Нормы электрические АЛ СТС с аналоговыми концентраторами

**5. 6. 1** Суммарное электрическое сопротивление постоянному току абонентского (от аппарата абонента до концентратора) и соединительного (от концентратора до АТС) участков линии аналоговых концентраторов должно быть не более 1200 Ом.

**5. 6. 2** Значение рабочего затухания АЛ СТС аналоговых концентраторов на частоте 1000 Гц должно быть не более 5,0 дБ.

**5. 6. 3** Значение затухания, вносимого оборудованием концентратора в АЛ СТС на частоте 1000 Гц, должно быть не более 1,0 дБ.

**5. 6. 4** Значение переходного затухания между цепями АЛ СТС аналоговых концентраторов на ближнем конце на частоте 1000 Гц должно быть не менее 69,5 дБ.

**5. 7** Нормы электрические на АЛ СТС из одночетверочных кабелей связи типа КСПЗП

**5. 7. 1** Электрическое сопротивление 1 км цепи АЛ СТС постоянному току при температуре окружающей среды 20 °С в зависимости от марки применяемого кабеля приведено в таблице 4.

Таблица 4

Марка кабеля для АЛ СТС	Диаметр жилы, мм	Электрическое сопротивление 1 км цепи. Ом
КСПЗП	0,64	116,0
КСПП, КСПЗП, КСППБ, КСПЗПБ, КСППт, КСПЗПт, КСПЗПК	0,90	56,8

**5. 7. 2** Значение асимметрии сопротивлений жил постоянному току цепи кабельной АЛ СТС должна быть не более 0,5 % сопротивления цепи.

**5.7.3** Рабочая электрическая емкость 1 км цепи должна быть не более:

35 нФ - для КСПЗП 1x4x0,64;

38 нФ - для КСПЗП (КСПП) 1x4x0,9.

**5.7.4** Электрическое сопротивление изоляции 1 км жил кабельной АЛ СТО в зависимости от марки кабеля и срока эксплуатации приведены в таблице 5.

Таблица 5

Марка кабеля для АЛ СТС	Электрическое сопротивление изоляции 1км цепи, МОм, не менее				
	Срок эксплуатации линии				
	ввод в эксплуатацию *	до 5 лет	до 10 лет	до 15 лет	свыше 15лет
КСПП, КСППБ, КСППЗ	10000	10000	8000	5000	3000
КСПЗП, КСПЗПБ, КСПЗПт, КТПЗБШп	10000	10000	10000	10000	8000
* - нормы установлены для линий без оконечных устройств					

**5.7.5** Электрическое сопротивление изоляции (оболочки, шланга) 1 км экрана пластмассового кабеля относительно земли в течение всего срока эксплуатации должно быть не менее 1,0 МОм.

## **6 Нормы электрические цифровых абонентских линий сельских телефонных сетей**

**6.1** АЛЦ СТС строятся с применением малокабельной цифровой аппаратуры, состоящей из мультиплексора и концентратора..

**6.2** АЛЦ с применением концентратора могут строиться с использованием кабелей типов КСПЗП 1x4x0,64; КСПЗП 1x4x0,9 и малопарных кабелей марок КТПЗШп 3x2x0,64 и 5x2x0,64.

**6.3** Для АЛЦ могут быть использованы цепи существующих линий из кабелей типа ТПП с отбором пар по переходному затуханию на ближнем конце на полутактовой частоте 256 кГц.

**6.4** На АЛЦ могут применяться тридцатиканальные цифровые системы передачи (мультиплексоры), работающие по цепям кабелей КСПЗП 1x4x0,9 по однокабельному варианту.

**6.5** Применение цифровых тридцатиканальных систем передачи на существующих АЛ из кабелей типа ТПП допускается только при двухкабельной организации связи.

**6.6** На абонентском участке от концентратора (мультиплексора) до телефонного аппарата должны применяться линии из однопарных кабелей типа ПРППИ, а также проводов абонентской проводки типов ТРП и ТРВ.

**6.7** Электрические характеристики АЛЦ СТС из многопарных кабелей типа ТПП и малопарных кабелей типа КТПЗШп

**6.7.1** Параметры АЛЦ СТС из многопарных кабелей на постоянном токе должны удовлетворять требованиям приведенным в 5. 2.

**8.7.2** Значение переходного затухания между цепями на ближнем конце ( $A_0$ ), дБ, линий из многопарных кабелей, используемых для цифровых систем передачи абонентского уплотнения и цифровых концентраторов по однокабельному варианту, на полутактовой частоте передачи или сигнале псевдослучайной последовательности (ПСП) определяют по формуле (1):

$$A_0 > 10 \lg(N) + \alpha l + 24,7, \quad (1)$$

где: **N** - число работающих систем ЦСП; **a** - коэффициент затухания на полутактовой частоте передачи сигнала ЦСП, дБ/км; **l** - длина линии, используемой ЦСП, км; **24,7** - величина в дБ, учитывающая необходимое соотношение сигнал/шум и запас устойчивости системы.

## 7 Нормы на сопротивления заземлений

**7.1** Значения сопротивлений заземлений металлических экранов и оболочек кабелей в зависимости от удельного сопротивления грунта приведены в таблице 6.

Таблица 6

Удельное сопротивление грунта. Ом. м	До 100 включительно	Свыше 100 до 300 включительно	Свыше 300 до 500 включительно	Свыше 500 до 1000 включительно	Свыше 1000
Сопротивление заземлений, Ом, не более	20	30	35	45	55

**7.2** Значения сопротивлений заземлений кабельных ящиков в зависимости от удельного сопротивления грунта приведены в таблице 7.

Таблица 7

Удельное сопротивление грунта, Ом. м	До 100 включительно	Свыше 100 до 300 включительно	Свыше 300 до 500 включительно	Свыше 500
Сопротивление заземлений кабельных ящиков, Ом, не более	10	15	20	25

**7.3** Значения сопротивлений заземлений абонентских защитных устройств в зависимости от удельного сопротивления грунта приведены в таблице 8.

Таблица 8

Удельное сопротивление грунта, Ом, не более	До 100 включительно	Свыше 100 до 300 включительно	Свыше 300 до 500 включительно	Свыше 500 до 1000 включительно	Свыше 1000
Сопротивление заземлений абонентских защитных устройств, Ом, не более	30	45	55	65	75

Ключевые слова : Абонентские линии местной телефонной сети СТС, цифровые, нормы эксплуатационные