**ОСТ 45.62-97**

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

**Линейное оборудование абонентских линий
учрежденческо-производственных автоматических телефонных станций**
Нормы эксплуатационные
МИНСВЯЗИ РОССИИ
Москва

Предисловие
**1** РАЗРАБОТАН Ленинградским отраслевым научно-исследователь-ским институтом связи (ЛОНИИС)
ВНЕСЕН Научно - техническим управлением Министерства связи Российской Федерации
**2** ПРИНЯТ Министерством связи Российской Федерации
**3** ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ информационным письмом от 22.09.97 N4885
**4** ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
Содержание
**1** Область применения
**2** Нормативные ссылки
**3** Определения, обозначения и сокращения
**4** Общие положения
**5** Нормы электрические эксплуатационные на абонентские аналоговые и цифровые линии УПАТС
**5.1** Нормы электрические эксплуатационные для аналоговых АЛ при включении абонентских установок в УПАТС по кабельным, воздушным и смешанным линиям
**5.2** Нормы электрические эксплуатационные для цифровых АЛ УПАТС с использованием оборудования с временным разделением каналов (линейная скорость до 192 кбит/с)
**5.3** Нормы электрические эксплуатационные для цифровых АЛ при включении абонентских установок в УПАТС с использованием оборудования с временным разделением каналов(линейная скорость 2048 кбит/с )
**5.4** Нормы оптические эксплуатационные на волоконно-оптические АЛ УПАТС
**6** Меры защиты линейного оборудования АЛ УПАТС от опасных напряжений и токов
**7** Требования к защите обслуживающего персонала и абонентов УПАТС
**Приложение А** Конструктивные и электрические параметры элементов кабельных, воздушных и смешанных линий ГТС.
**А.1** Конструктивные и электрические параметры, используемых на ГТС, многопарных кабелей местной сети
**А.2** Конструктивные и электрические параметры, используемых на ГТС, высокочастотных кабелей местной сети
**А.3** Характеристики соединителей токопроводящих жил кабелей
**А.4** Характеристики кабельных муфт
**А.5** Характеристики модулей подключения (плинтов) оконечных кабельных и вводно-коммутационных устройств
**А.6** Оптические характеристики ОК, применяемых на АЛ УПАТС
**Приложение Б** Библиография
СТАНДАРТ ОТРАСЛИ
**ЛИНЕЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ АБОНЕНТСКИХ ЛИНИЙ УЧРЕЖДЕНЧЕСКО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ТЕЛЕФОННЫХ СТАНЦИЙ**
Нормы эксплуатационные
Дата введения 01.01.1998
**1 Область применения**
Настоящий стандарт устанавливает эксплуатационные нормы на электрические и оптические параметры аналоговых и цифровых абонентских линий учрежденческо-производственных автоматических телефонных станций, имеющих выход в местные телефонные сети общего пользования взаимоувязанной сети связи России.
Настоящий стандарт распространяется на абонентские линии учрежденческо - производственных автоматических телефонных станций:
- физические цепи кабельных, воздушных и смешанных линий;
- кабельные линии, оборудованные цифровыми системами передачи;
- волоконно-оптические линии связи, оборудованные цифровыми системами передачи.
Предусмотренные стандартом нормы обязательны при выполнении проектных, строительных и ремонтных работ на абонентских линиях УПАТС.
Стандарт не распространяется на абонентские линии УПАТС, не имеющие выхода на телефонные сети общего пользования.

**2 Нормативные ссылки**
В настоящем отраслевом стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ Электробезопасность. Предельно-допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
ГОСТ 20.57.406-81 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытания.
ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления.
ГОСТ 22498-88 Кабели городские телефонные с полиэтиленовой изоляцией в пластмассовой оболочке. Технические условия.
ГОСТ 28814-88 Кабели оптические. Методы измерения параметров.
ГОСТ 27049-88 Защита оборудования проводной связи и обслуживающего персонала от атмосферных разрядов.
ГОСТ 27908-89 Стыки цифровых волоконно-оптических систем передачи первичной сети ЕАСС. Номенклатура и основные параметры.
ОСТ 45.38-97 Линии кабельные, воздушные и смешанные городских телефонных сетей. Нормы электрические эксплуатационные.
ОСТ 45.53-97 Установки проводной связи. Требования к мерам защит линейного оборудования местных телефонных сетей и обслуживающего персонала от опасных напряжений и токов.

**3 Определения, обозначения и сокращения**
**3.1** В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:
**3.1.1** Учрежденческо-производственная автоматическая телефонная станция (УПАТС) - станционное оборудование ведомственной системы электросвязи, размещаемое на территории муниципальных, ведомственных и коммерческих (частных) сетей связи, подключающихся к местным телефонным сетям общего пользования взаимоувязанной сети связи России.
**3.1.2** Соединительная линия УПАТС - линия, соединяющая коммутационное оборудование УПАТС с коммутационным оборудованием телефонной сети общего пользования.
**3.1.3** Линейное оборудование абонентских линий УПАТС - металлические и волоконно-оптические кабельные линии передачи информации между станционным оборудованием и абонентскими установками УПАТС.
**3.1.4** Абонентская установка УПАТС - оконечное оборудование, обслуживающее абонентов УПАТС.
**3.1.4** Абонентская линия (АЛ) УПАТС - линия, соединяющая абонентские установки, с коммутационным оборудованием УПАТС.
**3.1.5** Станционный участок абонентской линии УПАТС - это участок абонентской линии от абонентского комплекта УПАТС до станционной стороны кросса или вводно-коммутационного устройства.

**3.1.6** Линейный участок абонентской линии УПАТС - это участок абонентской линии от линейной стороны кросса или вводно-коммутационного устройства УПАТС до абонентской установки УПАТС.
**3.1.7** Магистральный участок абонентской линии УПАТС - участок абонентской линии от линейной стороны кросса или вводно-коммутационного устройства УПАТС до распределительного шкафа, включая участки магистральной связи.
**3.1.8** Распределительный участок абонентской линии УПАТС - это участок абонентской линии УПАТС от распределительного шкафа до распределительной коробки.
**3.1.9** Аналоговая абонентская линия УПАТС - абонентская линия, обеспечивающая подключение абонентских установок к станционному оборудованию УПАТС по физическим линиям (кабельным, воздушным и смешанным), в том числе и по линиям, оборудованным с помощью аналоговых систем передачи.
**3.1.10** Цифровая абонентская линия УПАТС - абонентская линия цифровых систем передачи, обеспечивающая подключение абонентских установок к станционному оборудованию УПАТС.
**3.1.11** Асимметрия сопротивлений жил - разность электрических сопротивлений постоянному току жил кабельной линии, составляющих электрическую цепь.
**3.2** В настоящем стандарте использованы следующие обозначения и сокращения:
*ВОЛС* - волоконно-оптическая линия связи.
*ВОСП* - волоконно-оптическая система передачи.
*ЛКС* - линейно-кабельной сооружение.
*OB* - оптическое волокно.
*OK* - оптический кабель.
*ЦВОЛТ* - цифровой волоконно-оптический линейный тракт.
*ЦСП* - цифровая система передачи.
*ЭКУ* - элементарный кабельный участок.

**4 Общие положения**
**4.1** Учрежденческо-производственные автоматические телефонные станции предназначены для передачи информации между абонентами (пользователями) собственной сети учрежденческо-производственной связи и обеспечения выхода абонентов (пользователей) УПАТС на местные телефонные сети общего пользования взаимоувязанной сети связи России. Технические требования к УПАТС, взаимодействующей с местными телефонными сетями общего пользования взаимоувязанной сети связи России, по [I].
**4.2** Абонентские линии УПАТС подразделяются:
- на аналоговые абонентские линии при включении абонентских установок в УПАТС по физическим цепям (кабельным,воздушным и смешанным);
- на цифровые абонентские линии УПАТС, с использованием оборудования цифровых систем передачи.
**4.3** К физическим линиям должно подключаться оборудование (технические средства) систем коммутации и систем передачи, соответст-вующие ГОСТ 29049.
**4.4** Линейная скорость передачи сигналов по ЦСП, используемых на абонентских линиях 160 (192) кбит/с и 2048 кбит/с. Допускается применение других линейных скоростей передачи кратных линейной скорости основного цифрового канала, обеспечивающих передачу информационных сигналов.
**4.5** Параметры кабельных линий УПАТС, используемых для ЦСП, определяются путем измерения этих параметров со стороны линейной части кросса, отключенной от станционной части кросса и модуле защиты. Цепи абонентских линий для ЦСП не должны заводиться на плинты кабельны распределительных шкафов и телефонных кабельных ящиков (проходить транзитом).
**4.6** Для линейных трактов 2048 кбит\с по кабелям с металлическими жилами цепи приема и передачи данных цепи приема и передачи данных должны находиться в отдельных кабелях (двухкабельный вариант построения тракта).
Допускается использование однокабельного варианта построения линейного тракта. При этом следует производить отбор пар для линейного тракта по ОСТ 45.36.
**4.7** Подключаемое к кабельным и воздушным линиям оборудование, не соответствующее требованиям 4.3, должно быть защищено от опасных напряжений и токов со стороны входа и выхода, а также со стороны входа цепей дистанционного питания.
**4.8** Электрическое сопротивление заземляющих устройств защиты должно соответствовать ГОСТ 464.
**5 Нормы электрические эксплуатационные на абонентские аналоговые и цифровые линии УПАТС**
**5.1** Нормы электрические эксплуатационные для аналоговых АЛ при включении абонентских установок в УПАТС по кабельным, воздушным и смешанным линиям
**5.1.1** Параметры электрических цепей АЛ УПАТС должны соответствовать нормам, приведенным в
таблице 1.
Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Норма |
| **1** | Электрическое сопротивление 1 км цепи кабельной линии постоянному току при температуре(25±5)°С, Ом,не болеедля жил диаметром(мм): |   |
|   | 0,320,400,500,64 | 458,0296,0192,0116,0 |
| **2** | Асимметрия сопротивлений жил, %, не более | 1,0 |
| **3** | Электрическое сопротивление изоляции 1 км кабельной линии, МОм, не менее |   |
|   | - без оконечных устройств | 5000 |
|   | - с оконечными устройствами | 1000 |
| **4** | Рабочая емкость цепей кабельной линии, нФ/км, не более | 50 |
| **5** | Рабочее затухание цепей абонентских кабельных линий на частоте 800 Гц, на участке между оконечным оборудованием абонентов и станционным оборудованием УПАТС, дБ, не болеедля жил диаметром (мм): |   |
|   | 0,320,400,500,64 | 3,54,55,05,0 |
| **6** | Переходное затухание между цепями АЛ УПАТС на частоте 800 Гц, дБ, не менее | 69,5 |

**5.1.2** Рабочее и переходное затухание цепей воздушных и смешанных линий долхно соответствовать нормам на кабельные линии [2,3].

**5.2** Нормы электрические эксплуатационные для цифровых АЛ УПАТС с использованием оборудования с временным разделением каналов (линейная скорость до 192 кбит/с)
**5.2.1** Цифровая АЛ УПАТС со скоростью передачи информации 160 кбит/с (192 кбит/с) должна обеспечивать передачу информации между оконечным оборудованием абонентов и станционным оборудованием УПАТС в соответствии с [2] и [З].
**5.2.2** Параметры цифровой АЛ УПАТС по кабелям с токопроводящими жилами должны соответствовать [З].
**5.2.3** Электрические параметры абонентских цифровых линий с временным разделением каналов (линейная скорость до 192 кбит/с) должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.
Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметров | Норма |
| **1** | Электрическое сопротивление изоляции постоянному току между каждой жилой и остальными жилами, соединенными с заземленной металлической оболочкой (экраном), на 1 км длины и температуру(20 ±3) °С, МОм, не менее | 1000 |
| **2** | Электрическое сопротивление постоянному току шлейфа 1км жил АЛ УПАТС при температуре (20±3) °С, Ом, не болеедля жил диаметром, мм: |   |
|   | 0,320,400,500,640,901,20 | 458,0296,0192,0116,056,831,6 |
| **3** | Асимметрия сопротивлений жил,%, не более | 1,0 |
| **4** | Рабочая емкость между жилами 1 км кабеля АЛ УПАТС, нф, не более | 55 |
| **5** | Затухание абонентских кабелей ГТС и СТС, дБ/км, не болеедля жил диаметром, мм: |   |
|   | 0,32 -0,40 на частоте 40 кГц0,50 на частоте 40 кГц0,64 на частоте 40 кГц0,90 на частоте 120 кГц1,20 на частоте 120 кГц | -8,566,163,473,283,00 |

**5.2.4** Для цифровых АЛ УПАТС могут использоваться оптические кабели или системы радиосвязи.
**5.3** Нормы электрические эксплуатационные для цифровых АЛ при включении абонентских установок в УПАТС с использованием оборудова-ния с временным разделением каналов (линейная скорость 2048 к бит/с).
**5.3.1** Электрические параметры цифровых АЛ УПАТС из кабелей с металлическими жилами при линейной скорости 2048 кбит/сек и более должны отвечать требованиям ОСТ 45.36, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Норма |
| **1** | Электрическое сопротивление изоляции постоянному току между каждой жилой и остальными жилами, соединенными с заземленной металлической оболочкой (экраном), для 1 км длины, МОм, не менее | 1000 |
| **2** | Электрическое сопротивление постоянному току шлейфа жил рабочей пары, пересчитанное на 1 км, Ом, не более для жил диаметром, мм: |   |
|   | 0,400,500,640,901,20 | 296,0190,0116,052,831,6 |
| **3** | Асимметрия сопротивлений жил шлейфа, %, не более | 1,0 |
| **4** | Собственное затухание на переменном токе частотой 1024 кГц, дБ: |   |
|   | - усилительного участка | 8-36 |
|   | - пристанционного, примыкающего к АТС участка | 8-20 |
|   | - укороченного пристанционного, примыкающего к АТС участка | 8-18 |
| **5** | Переходное затухание на ближнем конце на пере-менном токе частотой 1024 кГц, дБ, не менее | Ао>(Ао-3o) |

Для цифровых абонентских линий, работающих с линейной скоростью 2048 кбит/с могут быть использованы городские телефонные кабели по ГОСТ 22498 и кабели местной связи высокочастотные [4].

**5.3.2** Длина регенерационного участка цифровой АЛ УПАТС ( линейная скорость передачи сигналов 2048 кбит/с) с диаметром жил кабеля 0,5; 0,64 и 0,9 мм определяется техническими условиями на оборудование ЦСП.
**5.4** Нормы оптические эксплуатационные на волоконно-оптические АЛ УПАТС
**5.4.1** Оптические характеристики OK для прокладке в грунте и кабельной канализации [5], применяемых на АЛ УПАТС приведены в приложении А.6.
**5.4.2** Нормы на параметры волоконно-оптических АЛ УПАТС цифрового волоконно-оптического линейного тракта:
1) нормы на параметры ЭКУ волоконно-оптической АЛ УПАТС, выполненных с применением ОК с многомодовыми оптическими волокнами в течение всего срока эксплуатации должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4;
Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальная скорость передачи, кбит/с | Номинальная длина волны, мкм | Затухание, ДБ, не более | Полоса пропускания, МГц, не менее | Тип источника излучения |
| 160(192) | 0,85 | 51 | 10 | СИД |
| 2048 | 0,85 1,30 1,30 | 51 46 30 | 10 10 10 | ПЛ ПЛ СИД |
| 8448 | 0,851,30 | 4741 | 2020 | ПЛПЛ |

2) нормы на параметры ВОЛС АЛ УПАТС, выполненных кабелем с многомодовыми 0В (без учета затухания, вносимого кабельными оптическими стыками, а также увеличения затухания в течение срока эксплуатации) приведены в таблице 5;
Таблица 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Длина волны излучения,мкм | Затухание, дБ/км,не более | Полоса пропускания,МГц. км, не менее |
| 0,850,851,301,30 | 5,03,01,00,7 | 25050010001000 |

3) затухание., вносимое кабельными оптическими стыками, обеспечивющими неразъемное соединение ОК с многомодовыми 0В, должно быть не более 0,3 дБ;
4) увеличение затухания ВОЛС в течение всего срока эксплуатации должно быть не более 0,3 дБ/км;
5) параметры ЭКУ волоконно-оптической АЛ УПАТС, выполненных ОК с применением одномодовых 0В в течение всего срока эксплуатации должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 6.
Таблица 6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номинальная скоростьпередачи, кбит/с | Номинальная длинаволны, мкм | Затухание, ДБ,не более | Тип источникаизлучения |
| 160(192) | 1,30 | 36 | СИД |
| 2048 | 1,30 | 46 | ПЛ |
| 8448 | 1,30 | 40 | ПЛ |

6) норма на параметры ВОЛС АЛ УПАТС, выполненные кабелем с одномодовыми 0В, (без учета затухания, вносимого кабельными оптическими стыками, а также увеличения затухания в течение срока эксплуатации) приведена в таблице 7;
Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Длина волныизлучения, мкм | Затухание,дБ/км, не более | Дисперсия, пс/нм.км не более |
| 1,3 | 1 | 3,5 |

7) затухание, вносимое кабельными оптическими стыками, обеспечивающими неразъемное соединение ОК с одномодовыми 0В, должно быть не более 0,1 дБ;
8) увеличение затухания ВОЛС в течение всего срока эксплуатации должно быть не более 0,15 дБ/км.

9) коэффициент ошибок при передаче цифровых сигналов по волоконно-оптическим АЛ УПАТС должен быть от 0,00001- 0,0000000001.

**6 Меры защиты линейного оборудования АЛ УПАТС от опасных напряжений и токов**
**6.1** Меры защиты линейного оборудования АЛ УПАТС делятся на группы:
- внешние меры (выбор трассы, эффективные металлические экраны, грозозащитные тросы, согласование работ по сооружению линий электро-передачи и электросвязи);
- использование специальных кабелей с высокой электрической прочностью изоляции;
- применение устройств защиты.
**6.2** Устройства защиты на АЛ УПАТС должны соответствовать требованиям;
- напряжение срабатывания должно быть ниже электрической прочности защищаемого оборудования и подсоединенных кабелей;
- превышение напряжения срабатывания устройства защиты максимального рабочего напряжения защищаемого оборудования должно быть не менее 10 %;
- параметры элементов устройств защиты (электрическая емкость и сопротивление изоляции) должны быть такими, чтобы не нарушалась работа цепей связи;
- после прекращения воздействия опасного напряжения устройство защиты должно возвращаться в исходное состояние.

**6.3** Электрическое сопротивление заземляющих устройств защиты должны соответствовать ГОСТ 464.
**6.4** Меры и устройства защиты от опасных напряжений и токов должны обеспечивать защиту от мешающих влияний.
**7 Требования к защите обслуживающего персонала и абонентов УПАТС**
**7.1** Меры защиты обслуживающего персонала и абонентов УПАТС от опасных напряжений и токов должны соответствовать ГОСТ 12.1.038 и ОСТ 45.53.
**7.2** Монтаж и обслуживание линейных сооружений связи следует производить в соответствии с требованиями [6,7,8].
**7.3** При проведении работ на .Линии должны выполняться меры защиты по ГОСТ 27049.

**Приложение А**
(информационное)
Конструктивные и электрические параметры элементов кабельных,
воздушных и смешанных линий ГТС
**А.1 Конструктивные и электрические параметры, используемых на ГТС,
многопарных кабелей местной сети**
**1)** Общая характеристика многопарных кабелей местной связи
Многопарные кабели местной связи предназначены для организации аналоговых абонентских линий.
Многопарные кабели местной связи предназначены для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, в грунте, по стенам зданий, а также подвески на опорах воздушных линий связи.
Конструктивные, механические и электрические параметры строительных длин кабелей должны соответствовать ГОСТ 22498.
Электрические параметры кабельных линий из многопарных кабелей местной связи должны обеспечивать выполнение требований ОСТ 45.36.
**2)** Конструктивные параметры:
а) номинальный диаметр токопроводящей жилы должен соответствовать одному из следующих
значений - 0,32; 0,4; 0,5; 0,64 мм;
б) изоляция жил:
- пластмассовая (полиэтиленовая, поливинилхлоридная);
- воздушно-бумажная (трубчато-бумажная, бумаго-массная);
в) оболочки:
- пластмассовые (полиэтилен, поливинилхлорид);
- металлические (свинцовые, алюминиевые и стальные);
г) кабели с полиэтиленовой изоляцией жил могут иметь гидрофобное заполнение;
д) строительные длины кабелей должны соответствовать нормативно-технической документации на кабели;
е) кабели не должны иметь обрывов жил и экрана и контактов между жилами и экраном;
ж) конструктивные параметры указываются в технических условиях на поставляемые кабели.
**3)** Электрические параметры:
- электрическое сопротивление 1 км токопроводящей жилы постоянному току при температуре (20 ±. 3)°С должно быть не более значений указанных в таблице А.1.
Таблица А.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номинальный диаметртокопроводящей жилы, мм | Материал жилы | Электрическое сопротивлениетокопроводящей жилы,Ом, не более |
| 0,320,400,500,64 | медьмедьмедьмедь | 229,0148,096,063,0 |

- электрическое сопротивление изоляции 1 км токопроводящей жилы должно быть не менее, МОм:
200 - для изоляции из поливинилхлоридного пластика;
1000 - для изоляции из полиэтилена;
5000 - трубчато-бумажной изоляции;
4000 - бумаго-массной изоляции.
- электрическая изоляция между двумя контактами соединителя должна выдерживать испытательное напряжение 2000 В переменного тока частотой 50 Гц;
-значение рабочей емкости 1 км цепей кабеля должно быть не более значений, указанных в технических условиях на поставляемые кабели.

**А.2** **Конструктивные и электрические параметры, используемых на ГТС, высокочастотных кабелей местной связи**
**1)** Общая характеристика высокочастотных кабелей местной связи
Высокочастотные кабели местной связи обеспечивают организацию цифровых линий межстанционной связи и цифровых абонентских линий.
Кабели могут быть проложены в грунте, в телефонной канализации, а также подвешены на опоры воздушных линий связи.
Конструктивные, механические и электрические параметры строительных длин кабелей должны соответствовать ОСТ 45.36.
Электрические параметры высокочастотных кабелей местной связи должны соответствовать требованиям [4].
**2)** Конструктивные параметры :
-номинальный диаметр токопроводящей жилы должен соответствовать одному из следующих
значений - 0,64; 0,9; 1,2 мм ;
-изоляция жил - пластмассовая (полиэтиленовая);
-оболочка кабеля пластмассовая (полиэтиленовая);
-кабели могут иметь гидрофобное заполнение;
-строительные длины кабелей должны соответствовать нормативно-технической документации на кабели;
-кабели не должны иметь обрывов жил и экрана и контактов между жилами и экраном;
-конструктивные параметры должны быть указаны в технических условиях на поставляемые кабели.
**3)** Электрические параметры :
-электрическое сопротивление 1 км токопроводящей жилы постоянному току при температуре (20 ±. 3) °С должно быть не более значений указанных в таблице А.2;

Таблица А.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номинальный диаметртокопроводящей жилы, мм | Материал жилы | Электрическое сопротивлениетокопроводящей жилы, Ом, не более |
| 0,640,901,20 | медьмедьмедь | 63,028,516,0 |

- электрическое сопротивление изоляции токопроводящей жилы, пересчитанное на 1 км длины должно быть не менее 1000 МОм;
- электрическая изоляция между жилами кабеля, жилами и экраном при нормальных климатических условиях должна выдерживать без пробоя в течение 1 минуты испытательное напряжение 2000 В частотой 50 Гц;
- значения рабочей емкости 1 км цепей кабеля должно быть не более значений, указанных в технических условиях на поставляемые кабели .
**А.3 Характеристики соединителей токопроводящих жил кабелей**
**1)** Конструктивные требования:
- соединитель токопроводящих жил, применяемый на АЛ УПАТС, должен обеспечивать соединение без предварительного снятия пластмассовой или бумажной изоляции жил кабеля;
- соединитель токопроводящих жил должен обеспечивать соединение жил кабеля диаметром от 0,32 до 1,2 мм;
- конструкция соединителей токопроводящих жил, применяемых на АЛ УПАТС, должна обеспечивать возможность их использования в кабельных муфтах, параметры которых приведены в А.4.
**2)** Электрические параметры :
- контактное сопротивление обеспечиваемое соединителем должно быть не более 0,025 Ом;
-электрическая изоляция между двумя контактами соединителя
должна выдерживать испытательное напряжение 2000 В переменного тока частотой 50 Гц;
- сопротивление изоляции между токоведущими частями соединителя должно быть не менее 50 000 МОм.
**3)** Устойчивость к внешним воздействиям :
- рабочая температура среды для соединителей от минус 60°С до 500 С.
Таблица А.3

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование электрических параметров могожильных соединителей типов СМЖ-10 и MS , одножильного соединителя UY2 | Норма |
| **1** | Сопротивление изоляции между любыми токоведущими частями соединителя при напряжении постоянного тока не менее 1000 В, МОм, не менее: |   |
|  - | при нормальных климатических условиях | 50000 |
|  - | при температуре 35 °С | 5000 |
|  - | при температуре - 60 °С | 1000 |
|  - | при температуре 25 °С и относительной влажности 98 % | 1000 |
| **2** | Электрическая изоляция между двумя контактами соединителей при нормальных климатических условиях должна выдерживать без пробоя в течение 1 минуты испытательное напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В | 2000 |
| **3** | Контактное сопротивление соединения токопроводящей жилы с контактом. Ом, не более |   |
|  - | для СМЖ-10 с жилами диаметрами, (мм) |   |
|   | 0,32 и 0,320,32 и 0,400,40 и 0,400,50 и 0,500,50 и 0,320,50 и 0,70 | 0,0250,0200,0140,0120,0060,0045 |
|  - | для модуля MS | 0,025 |
|  - | для модуля UY2 | 0,025 |

**А.4** **Характеристики кабельных муфт**
**1)** Конструктивные требования:
- кабельные муфты, используемые на АЛ УПАТС делятся на неразборные и сборно-разборные с механическим уплотнением;
- муфты обеспечивают соединение строительных длин кабелей с числом пар от 10 до 100 с диаметром токопроводящих жил от 0,32 до 1,2 мм;
- муфты должны обеспечивать герметичное соединение полиэтиленовых и металлических оболочек кабелей.  **2)** Электрические параметры :
- муфты должны обеспечивать сопротивление изоляции сростка жил не менее 50 000 МОм.
**А. 5 Характеристики модулей подключения (плинтов) оконечных кабельных и вводно-коммутационных устройств**
**1)** Конструктивные требования:
- модули подключения (плинты) должны обеспечивать соединение не менее 2-х токопроводящих жил диаметрами от 0,32 до 0,7 мм;
- модули подключения (плинты) должны обеспечивать не менее 200 включений токопроводящих жил в контакты.
**2)** Электрические параметры :
электрическое сопротивление соединения (жила-контакт). Ом, не более
для жил диаметром:
0,32 мм. ................................................. ...........................................0,030
0,40 мм. ............................................................................................ 0,020
0,50 мм. ............................................................................................ 0,015
от 0,64 до 0,70 мм. .......................................................................... 0,012
- сопротивление изоляции между электрически
независимыми контактами , МОм, не более. .............................. 5000
- электрическая прочность изоляции между электрически независимыми контактами, кВ. ............................2
- емкость между контактами модуля подключения, пФ, не более....................................................................... 3
- переходное затухание между контактами модуля подключения, дБ, не менее
на частоте:
3,4 кГц .................................................................................................................................................................. 110
12 кГц ................................................................................................................................................................... 100
1024 кГц ................................................................................................................................................................. 60
**3)** Устойчивость к внешним воздействиям :
- рабочая температура среды модуля подключения от минус 60 °С до 50 ос;
- виброустойчивость модуля подключения (плинта) по ГОСТ 20.57.406 (Метод 201-1).
**А. 6 Оптические характеристики ОК, применяемые на АЛ УПАТС**
Таблица А. 6

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Маркакабеля | Количество0В | Длинаволны, мкм | Коэффициентзатухания,дБ/км | Полоса пропус-кания, МГц. км | Дисперсия,пс/нм. км |
| Станционные ОК |
| ОН-50ОКС-50ОКС-10 | 1,21;4;61;4;6 | 0,850,851,301,30 | 3511 | 5002501000- | ---- |
| Линейные ОК |
| ОК-50ОКК-50ОКК-10 | 4;84;8;164;8;16 | 0,850,851,301,3 | 350,71,01,0 | 50025010001000- | ----3,5 |

Примечание - Допускается применение других оптических кабелей , характеристики которых не хуже характеристик приведенных в таблице.

**Приложение Б**
(информационное)
Библиография
**[1]** Общие технические требования к учрежденческо-проиэводственным АТС (УПАТС), включаемых в общегосударственную телефонную сеть (УПАТС)".
**[2]** Общие технические требования к цифровым АТС с функциями ЦСИО (ISDN)
**[3]** Рекомендации Серия G.961 MKKTT
**[4]** ТУ16-К 71.061-89 Кабели местной связи высокочастотные
**[5]** ТУ 3587-004-13173860-95 Кабели связи оптические для прокладки в грунте и кабельной канализации
**[6]** Правила техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации. Минсвязи СССР
**[7]** Правила техники безопасности при работах на воздушных линиях связи и проводного вещания. Минсвязи СССР
**[8]** Правила эксплуатации электроустановок потребителей. М., Энергоатомиздат, 1992

Ключевые слова: абонентские аналоговые линии УПАТС, абонентские цифровые линии УПАТС, нормы электрические эксплуатационные, кабели с токопроводящими жилами, кабели волоконно-оптические, соединители, муфты, модули подключения