ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Сети телекоммуникаций

УЧРЕЖДЕНЧЕСКИЕ АТС

Общие технические требования и методы контроля

Издание официальное

Узбекское агентство стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственным унитарным предприятием Центр научно-технических и маркетинговых исследований – «UNICON.UZ» (ГУП «UNICON.UZ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в сфере связи, информатизации и телекоммуникационных технологий № 7

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (агентство «Узстандарт») от 29.01.2016 № 05-741

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуется в указателе, издаваемом агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом агентством «Узстандарт»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит агентству «Узстандарт»

O`ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAHOLAT
SAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
RIVOJLANTIRISH MARKAZI

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки.....	2
3	Термины, определения и сокращения.....	3
4	Общие технические требования	6
5	Маркировка и упаковка	54
6	Комплектация УПАТС и состав документации	58
7	Методы контроля	58

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Телекоммуникациялар тармоқлари
МУАССАСАВИЙ АТСлар
Умумий техник талаблар ва текшириш услублари

Сети телекоммуникаций
УЧРЕЖДЕНЧЕСКИЕ АТС
Общие технические требования и методы контроля

Telecommunication networks
Private automatic branch exchange
General technical requirements and test methods

Дата введения 01.02.2016

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к учрежденческим автоматическим телефонным станциям, включая малые, офисные, учрежденческие АТС (УАТС), учрежденческо-производственные АТС (УПАТС), системы внутриофисной связи, гибридные и IP-УАТС/УПАТС, телекоммуникационные серверы, реализующие функции УАТС в части совместимости с действующей сетью телекоммуникаций Узбекистана, терминальным оборудованием, электромагнитной совместимости, климатической и механической устойчивости.

Требования настоящего стандарта распространяются на комплекс аппаратных средств и программное обеспечение всех типов УАТС и УПАТС (далее по тексту УПАТС), подключаемых к сети телекоммуникаций общего пользования.

Требования настоящего стандарта являются обязательными при использовании, производстве, разработке, эксплуатации и сертификации УПАТС на территории Республики Узбекистан.

Издание официальное

O'ZSTANDART AGENTLIGI
6002 son bilan
«19» 01 2016 y.
Davlat ro'yxatiga olindi

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 20.39.312-85 Комплексная система общих технических требований. Изделия электротехнические. Требования по надежности

ГОСТ 5237-83 Аппаратура электросвязи. Напряжения питания и методы измерений

ГОСТ 7153-85 Аппараты телефонные общего применения. Общие технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16962.1-89 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 16962.2-90 Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 26886-86 Стыки цифровых каналов передачи и групповых трактов первичной сети ЕАСС. Основные параметры

ГОСТ 28203-89 Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Fc и руководство: Вибрация (синусоидальная)

ГОСТ 28384-89 Станции телефонные. Параметры информационных акустических сигналов тональной частоты

ГОСТ 29280-92 Совместимость технических средств электромагнитная. Испытания на помехоустойчивость. Общие положения

ГОСТ 30804.4.2-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.4-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

ГОСТ 30804.4.5-2002 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний

ГОСТ 30804.4.11-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний

O‘z DSt 8.009:2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Утверждение типа средств измерений. Организация и порядок проведения

O‘z DSt 1038:2003 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний

O‘z DSt 2818:2014 Сети телекоммуникаций. Термины и определения

O‘z DSt 2873:2014 Сети телекоммуникаций. Протокол инициализации сеансов связи SIP. Основные требования

O‘z DSt 2959:2015 Сети телекоммуникаций. Системы передачи плезиохронной и синхронной цифровой иерархии и система управления сетью синхронной цифровой иерархии. Общие технические требования

O‘z DSt 2960:2015 Сети телекоммуникаций. Цифровые автоматические телефонные станции. Общие технические требования

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории Узбекистана по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по O‘z DSt 2818, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **аппаратное обеспечение:** Комплекс технических средств, включающих компьютер, внешние устройства, терминалы и абонентские пункты, средства телекоммуникаций, необходимые для функционирования той или иной системы.

3.1.2 **вызов (телефонный):** Телефонная заявка на установление соединения, поступившая от оконечного абонентского устройства на телефонную станцию.

3.1.3 **доступ на базовой скорости:** Доступ, обеспечивающийся двумя каналами B (скорость передачи - 64 kbit/s) и одним каналом D (скорость передачи - 16 kbit/s).

3.1.4 **доступ на первичной скорости:** Доступ, обеспечивающийся тридцатью каналами B (скорость передачи - 64 kbit/s) и одним каналом D (скорость передачи – 64 kbit/s).

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

3.1.5 **междугородная телефонная станция:** Телефонная станция, обеспечивающая установление внутризоновых и междугородных соединений.

3.1.6 **попытка вызова:** Попытка установления подключения к одному или нескольким устройствам, соединенным с сетью электросвязи.

3.1.7 **программное обеспечение:** Совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ.

3.1.8 **типовой элемент замены:** Минимальная сменная, функционально законченная сборочная единица, подлежащая замене при восстановлении работоспособности.

3.1.9 **устройство электропитания:** Устройство, предназначенное для обеспечения электрическим питанием требуемых параметров (напряжения, тока и т. п.), различного оборудования.

3.1.10 **цифровая сеть с интеграцией обслуживания:** Сеть с интеграцией служб, обеспечивающая соединения между интерфейсами «пользователь - сеть».

3.1.11 **час наибольшей нагрузки:** Непрерывный период времени длительностью в 1 час, находящийся полностью в рассматриваемом временном интервале, для которого нагрузка или число попыток вызова будет наибольшим.

3.1.12 **SIP протокол**: Протокол инициирования сеансов, являющийся протоколом прикладного уровня и предназначенный для организации, модификации и завершения сеансов связи: мультимедийных конференций, телефонных соединений и распределения мультимедийной информации.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АЛ	абонентская линия
АМТС	автоматическая междугородная телефонная станция
АОН	автоматическое определение номера
АТС	автоматическая телефонная станция
АЧХ	амплитудно-частотная характеристика
ВИ	временной интервал
ВСК	выделенный сигнальный канал
ГТС	городская телефонная сеть
ДВО	дополнительный вид обслуживания
ДЭС	дизельная электростанция
ЕИ	единичный интервал
ЗИП	запасные части, инструменты и принадлежности
ЗСЛ	заказно-соединительная линия
ИКМ	импульсно-кодовая модуляция
ИРП	источник радиопомех

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

КИ	канальный интервал
КПВ	контроль посылки вызова
МТС	междугородная телефонная станция
ОЦК	основной цифровой канал 64 kbit/s
ОКС №7	общеканальная сигнализация №7
ПД	передача данных
ПК	персональный компьютер
ПО	программное обеспечение
РСЛ	Реле соединительных линий
СИ	средство измерения
СИА	сигналы индикации аварии
СЛ	соединительная линия
СЛМ	соединительная линия междугородная
ТА	телефонный аппарат
ТИ	тактовый интервал
ТЧ	тональная частота
ТЭЗ	типовой элемент замены
УАТС	учрежденческая АТС
УПАТС	учрежденческо-производственная АТС
УСС	узел спецслужб
ЦИ	цикловой интервал
ЧНН	час наибольшей нагрузки
ЭПУ	электропитающие устройства
BRI	базовый доступ, (basic rate interface) - интерфейс доступа на базовой скорости
BER	(Bit Error Rate) - коэффициент ошибок по битам
DEC	декадный (импульсный) метод передачи номера
DECT	(Digital Enhanced Cordless Telecommunication) - технология беспроводной связи
DSS1	(Digital Subscriber Signaling № 1) - сигнализация цифрового абонента № 1
DTMF	(Dual-Tone Multi-Frequency) двухтональный многочастотный аналоговый сигнал, для набора телефонного номера
E1	первичный цифровой поток со скоростью в 2 Mbit/s
Erl	(Erlang) - Эрланг
IP	(Internet Protocol) - межсетевой протокол
ISDN	(Integrated Service of Digital Network) - цифровая сеть с интеграцией обслуживания
LCT	(Local Control Terminal) - терминал местного управления
MFPPI	многочастотный импульсный пакет
MFPS	многочастотный импульсный челнок

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

MML	(Man-Machine Language) - язык «человек-машина»
PDH	(Plesiochronous Digital Hierarchy) - плезиохронная цифровая иерархия
ppm	(pixel per Million) - одна миллионная часть
PRI	(Primary Rate Interface) - интерфейс доступа на первичной скорости
SDH	(Synchronous Digital Hierarchy) - синхронная цифровая иерархия
SIP	(Session Initiation Protocol) - протокол инициирования сеансов
UUS	(User-User Signaling) - сигнализация «пользователь-пользователь»

4 Общие технические требования

4.1 Телефонная нагрузка, производительность

4.1.1 Телефонная нагрузка

4.1.1.1 Расчетная нагрузка на абонентскую линию 0,17 Erl.

4.1.1.2 Вероятность потерь при установлении соединения не должна превышать:

a) внутристанционное соединение	0,01 %;
b) исходящая связь	0,005 %;
c) входящая связь к абонентам УПАТС	0,002 %;
d) входящая междугородная связь	0,002 %.

4.1.2 Производительность

УПАТС должна обеспечивать нормальное обслуживание вызовов при нагрузке пять попыток вызова в ЧНН от одной абонентской линии, при средней продолжительности одного занятия 72 s.

4.2 Основные типы соединений и виды связей

4.2.1 Типы соединений

4.2.1.1 Соединения должны устанавливаться автоматически набором нужного номера самими абонентами или с помощью оператора.

4.2.1.2 Типы соединений, обеспечиваемые УПАТС:

a) автоматические внутристанционные соединения между всеми абонентами УПАТС;

b) автоматические соединения, устанавливаемые внутри фиксированной группы абонентов;

c) автоматические входящие и исходящие соединения с абонентами других АТС;

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
...RIY ETISH BOSHQARMASI

d) транзитные соединения входящих и исходящих линий и соединения с абонентами других УПАТС (в случае ведомственной сети);

e) автоматические исходящие соединения к спецслужбам;

f) автоматические и полуавтоматические входящие и исходящие внутризоновые, междугородные и международные соединения;

g) VoIP соединения с абонентами других УПАТС ведомственной сети.

4.2.1.3 Для передачи неречевой информации (передача данных) через УПАТС применяются следующие виды соединений:

a) внутристанционные соединения (между терминалами самой УПАТС);

b) исходящие соединения к коммутируемой телефонной сети;

c) входящие соединения от коммутируемой телефонной сети;

d) соединения к сети ПД.

4.2.2 Основные виды связей

4.2.2.1 Основные виды связей, обеспечиваемые УПАТС:

a) коммутация вызовов;

b) полупостоянная коммутация;

c) полупостоянная коммутация сигнальных каналов на скорости 64 Kbit/s.

Примечание - Полупостоянная коммутация - возможность принудительного соединения между двумя абонентами, функционально равноценная постоянной коммутации (без гальванической связи), устанавливается и отменяется оператором АТС (УПАТС).

4.2.2.2 Должно быть обеспечено установление полупостоянных соединений в n-каналах, где n=1,2..., m-1, m по требованию заказчика.

4.3 Типы абонентских линий и абонентских устройств, категории абонентов и виды услуг

4.3.1 Абонентские линии

4.3.1.1 УПАТС должна обеспечить возможность подключения следующих источников нагрузки:

a) аналоговых двухпроводных АЛ для связи с районной АТС;

b) индивидуальных линий учреждений, предприятий (максимальная нагрузка 0,17 Erl);

c) систем передачи речи и данных, использующих стандартный телефонный алгоритм с базовым доступом (2B+D) ISDN терминалов;

d) систем передачи речи и данных, использующих стандартный телефонный алгоритм с первичным доступом (30B+D) ISDN терминалов;

e) базовых станций минисотовой связи DECT и DECT терминалов;

f) совместимого оборудования H.323, IP-телефонии, SIP, ПК-телефоны и др.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.3.1.2 Типы абонентских линий

УПАТС должна обеспечить возможность подключения следующих абонентских линий:

a) двухпроводных аналоговых линий;

b) двух/четырёх проводных цифровых линий.

Аналоговые и цифровые абонентские линии могут организовываться по физическим двухпроводным медным кабельным линиям, оптическому кабелю, радиоканалу.

4.3.2 Типы подключаемых абонентских устройств

4.3.2.1 УПАТС должна обеспечивать подключения следующих типов устройств:

a) ТА с дисковым и тастатурным номеронабирателем, с передачей импульсов набора номера размыканием шлейфа абонентской линии или частотным способом передачи номера (DTMF), с приемником индукторного вызова;

Примечание - Все ТА с дисковым номеронабирателем имеют искрогасительный контур (C = 1 μF, R = (100-200) Ω).

b) оборудование передачи данных или факсимильной связи с установкой соединения согласно телефонного алгоритма (через модем);

c) системные ТА (цифровые или аналоговые), консоли и/или адаптеры предназначенные для данной УПАТС, работающие по оригинальному протоколу производителя;

d) цифровые ТА и/или адаптеры ISDN;

e) IP-телефоны, ПК-телефоны, SIP-телефоны и др. H323- совместимое оборудование;

f) базовые станции минисотовой связи DECT и DECT терминалы.

Примечание - Могут применяться другие оконечные устройства, телематических служб (телетекст, видеотекст, бюрофакс и др), транкинговые системы, например: мультиплексор, АОН, персональный компьютер, радиоудлинители, радиотелефоны.

4.3.3 Категории абонентских линий

4.3.3.1 УПАТС должна обеспечивать определение и передачу информации о категориях АОН вместе с номером вызывающего абонента. Категории АОН определены в O‘z DSt 2960. При исходящем соединении по ISDN соединительным линиям категория присваивается на опорной АТС.

4.3.3.2 Должна обеспечивать распределения АЛ по внутристанционным категориям, образуемым сочетанием возможностей АЛ в зависимости от абонентских данных, связанных с предоставляемыми абонентам видами связи, дополнительными услугами, видами абонентских установок, категориями АОН и льготами по оплате.

4.3.3.3 Для УПАТС определены внутристанционные категории:

a) запрет вмешательства.

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Эта категория должна запрещать все виды вмешательства (подключение телефонистки, передачу «сигнала уведомления», подключение оператора технической эксплуатации и т.д.). Такая категория присваивается, например, абоненту, имеющему установку передачи данных;

b) ограничение исходящей связи.

Эта категория должна запрещать все или определенные виды исходящей связи и не ограничивать входящую связь и исходящую связь к экстренным службам (101, 102, 103, 104, 1050).

Примечание - В соответствии с системой и планом телефонной нумерации сети общего пользования.

Должна иметься возможность запрета:

1) исходящей автоматической междугородной связи;

2) выхода к платным спецслужбам;

3) исходящей междугородной связи (выход по направлению «0»);

4) связи с платными спецслужбами;

5) исходящей связи, кроме связи к платным спецслужбам, связь к экстренным службам запрещена; эта категория может быть использована, например, для номеров платных служб, срочных вызовов к спецслужбам сервисных таксофонов;

6) всех видов связи, кроме исходящих междугородных вызовов, эта категория предусматривается для междугородных таксофонов.

При попытке установления запрещенной исходящей связи в линию абонента должна передаваться соответствующая фраза автоинформатора;

c) полный запрет входящей связи.

Эта категория должна присваиваться, например, при пользовании услугой «временный запрет входящей связи»;

d) абоненты, имеющие льготы при оплате:

1) предоставление местных разговоров бесплатно;

2) предоставление вызовов спецслужб бесплатно;

e) абоненты, имеющие право пользования дополнительными услугами;

f) АЛ с подробной записью информации об учете стоимости разговоров;

g) АЛ с подробной регистрацией нагрузки.

Регистрируются все исходящие вызовы;

h) абонентская линия с серийным включением.

Абонентские данные содержат информацию о том, что данная абонентская линия относится к линиям серийного включения;

i) абонентские линии с частотным способом передачи набора номера.

Эта категория определяет, что у абонента установлен ТА с частотным набором номера. На основе этой информации при исходящей связи к абонентской линии должен подключаться приемник тонального набора;

j) абонентские линии с различными типами вызовов.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Эта категория определяет тип используемого вызова: индукторный или тональный вызов;

k) категории, связанные с эксплуатацией и техобслуживанием.

4.3.3.4 Должна обеспечиваться возможность быстрого ввода или изменения категории удобным для технического обслуживания способом.

Если во время эксплуатации происходит остановка, перезапуск или перезагрузка, информация о категории не должна теряться. Нового ввода абонентских данных не требуется.

4.3.3.5 Должно быть предусмотрено распределение линий связи по категориям в зависимости от направления (исходящее, входящее и двустороннее); от типа сигнализации; от алгоритма работы с соседними станциями и функций эксплуатации и техобслуживания.

4.4 Параметры абонентских линий

4.4.1 Параметры двухпроводных аналоговых абонентских линий

4.4.1.1 Аналоговая абонентская линия имеет следующие параметры:

a) собственное затухание на частоте 1020 Hz должно быть не более 5,0 dB для кабеля с диаметром провода 0,5 mm и не более 4,0 dB для кабеля с диаметром провода 0,32 mm;

b) переходное затухание между двумя абонентскими линиями на ближнем конце (относящемся к УПАТС) должно быть не более 69,5 dB на частоте 1020 Hz.

4.4.1.2 Должна быть обеспечена возможность работы с аналоговой абонентской установкой, при сопротивлении абонентского шлейфа до 1800 Ω, включая полное сопротивление абонентской установки.

$$R_{та} = 300\ \Omega;$$
$$R_{та} + R_{ал} < 1800\ \Omega \qquad (1)$$

где: $R_{та}$ и $R_{ал}$ – сопротивления ТА и абонентской линии.

4.4.1.3 Емкость между проводами и между каждым проводом и землей должна быть не более 0,5 μF.

4.4.1.4 Сопротивление изоляции между проводами и между каждым проводом и землей должно быть не менее 20 kΩ.

4.4.1.5 Ток в абонентском шлейфе в разговорном состоянии - от 15 до 75 mA.

4.4.1.6 Интерфейс между УПАТС и цифровыми АЛ - это цифровой интерфейс для абонентского доступа, структура интерфейса ISDN.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
TORIY ETISH BOSHQARMASI

4.4.2 Параметры абонентских линий при включении на правах УПАТС

4.4.2.1 Параметры индивидуальных аналоговых абонентских линий малой УПАТС:

a) величина переходного затухания между цепями двух АЛ на ближнем к АТС конце на частоте 1020 Hz должна быть не менее 69,5 dB;

b) затухание отражения для диапазона частот от 300 до 3400 Hz должно быть не менее 20 dB.

4.4.2.2 Параметры АЛ опорной АТС, как суммы параметров: физических линий от опорной АТС, параметров четырехполюсника малой УПАТС, абонентских линий (АЛу) УПАТС и телефонных аппаратов не должны превышать норм, установленных для АЛ.

Параметры АЛ по постоянному току, включая АЛу, должны быть:

a) параметры шлейфа с учетом сопротивления УПАТС не более 1800 Ω;

b) емкость между проводами и каждым проводом и землей не более 0,5 μF;

c) сопротивление изоляции между проводами или между каждым проводом и землей не менее 20 kΩ;

d) ток абонентского шлейфа в разговорном состоянии от 15 до 75 mA.

4.4.3 Параметры цифровых абонентских линий

4.4.3.1 Параметры цифровых абонентских линий ISDN, структура цикла и др. в соответствии с O‘z DSt 2960.

4.4.3.2 Параметры цифровых абонентских линий работающих по оригинальному протоколу УПАТС устанавливаются в конструкторской документации производителя.

4.5 Сигнализация по абонентским линиям

4.5.1 Сигнализация по абонентским линиям

4.5.1.1 Значения выдержек времени для распознавания сигналов абонентской сигнализации в АТС с программным управлением:

a) абонент А (вызывающий) ТРУБКА СНЯТА (шлейф замкнут):

1) не должны распознаваться менее чем за 50 ms;

2) могут распознаваться за время от 50 до 200 ms;

3) должны распознаваться не менее чем за 200 ms;

b) абонент Б (вызываемый) ТРУБКА СНЯТА (шлейф замкнут):

1) не должны распознаваться менее чем за 50 ms;

2) могут распознаваться не менее чем за 50-200 ms;

3) должны распознаваться не менее чем за 200 ms;

c) импульсы набора номера должны распознаваться за время от 24 до 112 ms;

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

d) пауза в наборе номера должна распознаваться за время от 16 до 96 ms;

e) межсерийный интервал должен распознаваться за время более 250 ms.

Размыкание абонентского шлейфа в течение разговора или набора номера на время более 200 ms должно распознаваться станцией как отбой абонента.

Кратковременное размыкание абонентского шлейфа в пределах (80 ± 40) ms после отбоя или после набора номера в ответ на акустический сигнал ЗАНЯТО должно распознаваться как регистровый сигнал повторного вызова (нажатие кнопки «R» или набор «1» в ТА со шлейфным набором номера).

4.5.1.2 Временные и другие параметры декадного кода для дискового номеронабирателя:

a) при шлейфном наборе номера станция должна обеспечивать надежный прием информации при изменениях скорости возвращения диска от 7 до 13 импульсов в секунду и при импульсном коэффициенте (отношение времени состояния ТРУБКА СНЯТА ко времени состояния ТРУБКА ПОЛОЖЕНА) в пределах от 1,4 до 1,6, где ТРУБКА СНЯТА - соответствует замкнутому шлейфу, ТРУБКА ПОЛОЖЕНА - разомкнутому шлейфу;

b) минимальный временной интервал между сериями импульсов, обеспечиваемый конструктивными средствами различных ТА, изменяется в пределах 400 ms ± 5 %;

c) при передаче импульсов во время возврата диска конструктивно должно обеспечиваться шунтирование микротелефонной цепи ТА;

d) контрольное время для набора абонентом первой или каждой последующей цифры от 8 до 20 s.

4.5.1.3 Необходимо обеспечить блокировку абонентской линии в случае отсутствия сигнала отбоя после определенной выдержки времени. В этом случае ток абонентской цепи должен быть снижен до значения, указанного в технической документации на определенный тип УПАТС.

4.5.1.4 Должна быть обеспечена возможность передачи вызывающему и вызываемому абонентам сообщений и акустических сигналов на различных стадиях соединения: до набора номера, между цифрами, после набора номера, во время разговора, после отбоя одной из сторон, в ожидании установления соединения, после нажатия кнопки «R» (или при наборе цифры «1» в ТА со шлейфным набором).

4.5.1.5 На всех стадиях разговора полярность проводов абонентской линии должна быть:

a) минус на проводе «a»;

b) плюс на проводе «b».

Сигнализация по абонентским линиям при декадном способе передачи номера представлена на рисунке 1.

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
TORIY ETISH BOSHQARMASI

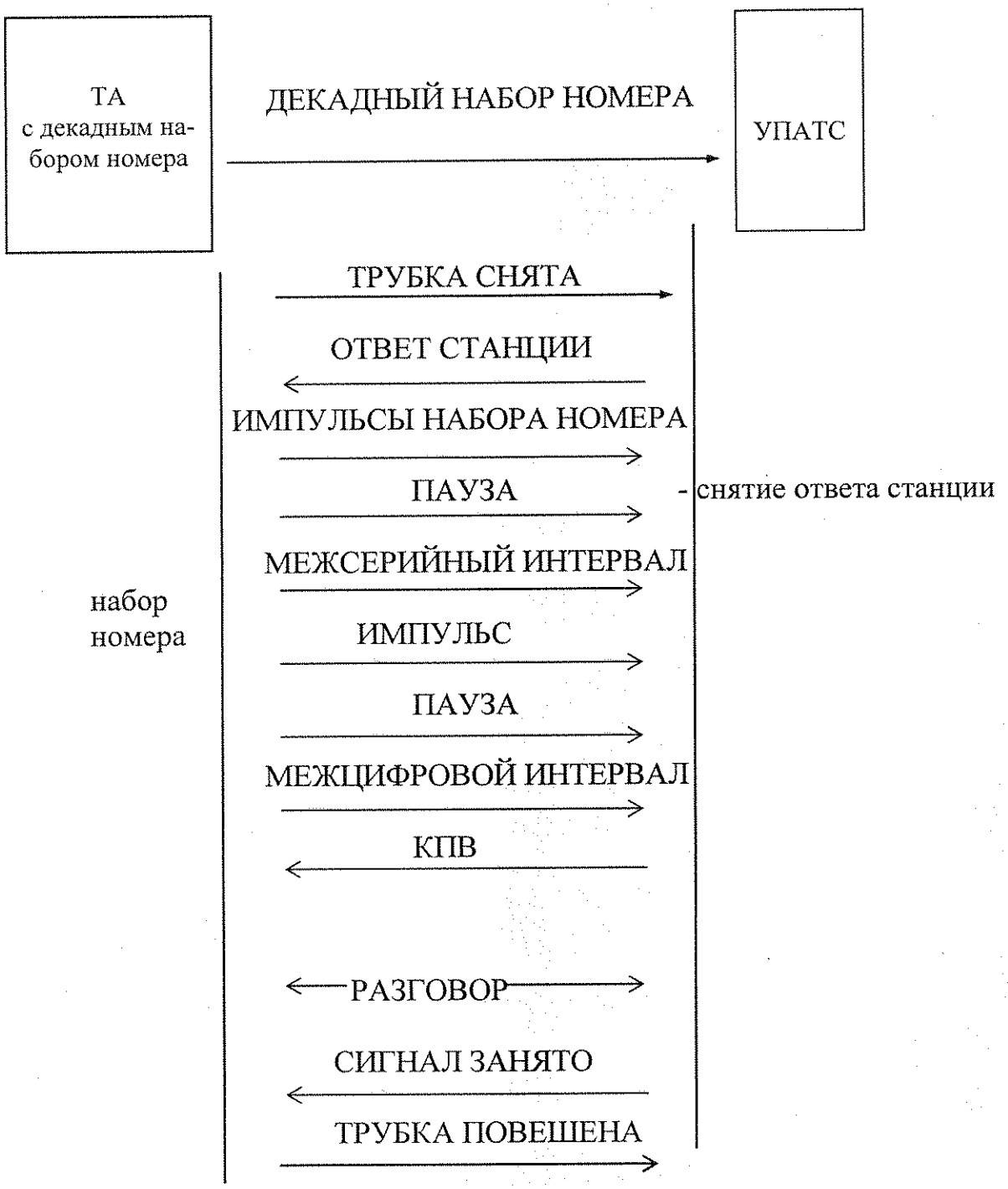


Рисунок 1 - Сигнализация по абонентским линиям

4.5.1.6 Требования к оборудованию частотного набора номера:

a) частотные сигналы выбираются из двух групп частот звукового диапазона. Частоты следующие:

1) нижняя группа, Hz: 697, 770, 852, и 941;

2) верхняя группа, Hz: 1209, 1336, 1477 и 1633;

b) каждый сигнал должен содержать две частоты. Одна из частот выбирается из нижней группы, вторая - из верхней группы частот;

c) соответствие между передаваемой информацией и частотами приведено на рисунке 2.

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
ARXIV ETILGAN NUSXASIDIR

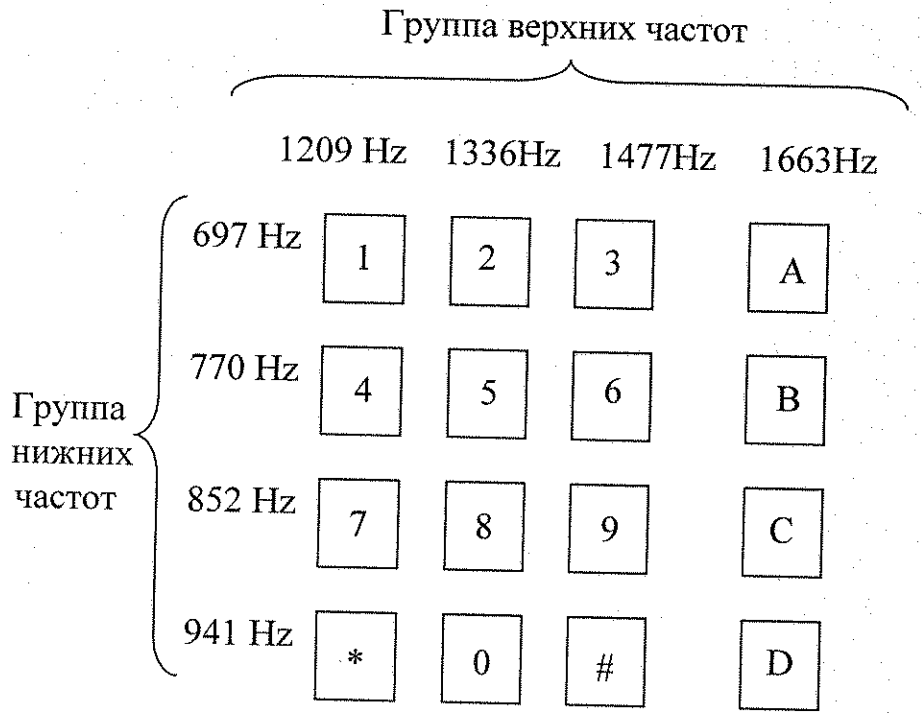


Рисунок 2 - Соответствие между передаваемой информацией и частотами

Система может использовать только 10 сигналов. В этом случае сигналы, определенные *, #, A, B, C и D не используются; или 12 сигналов, в этом случае сигналы A, B, C и D не используются;

d) значения частот не должны отличаться от своих номинальных значений больше, чем на 1,8 % при воздействии всех дестабилизирующих факторов;

e) уровень передачи в двухчастотной посылке, измеренный на нагрузке 600 Ω, должен быть:

1) для нижней группы частот: минус 6 dBu ± 2 dB;

2) для верхней группы частот: минус 3 dBu ± 2 dB.

Уровень частоты верхней группы частот в суммарном сигнале должен на (2 ±1) dB превышать уровень частоты нижней группы;

f) суммарный уровень всех частотных составляющих высшего порядка должен быть, по крайней мере, на 20 dB ниже уровня частоты нижней группы;

g) при отсутствии передачи уровень сигнальных частот на выходе передатчика не должен превышать значение 80 dBm0;

h) нормальный прием сигналов должен осуществляться при следующих условиях:

1) наличие в сигнале двух частот, одна из которых выбрана из нижней группы, а другая из верхней;

2) частоты не должны отличаться от своих номинальных значений более, чем на 1,8 %;

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

3) уровень каждой из двух частот лежит в пределах от минус 7 до минус 30 dBu;

4) разность уровней двух частот не должна превышать 3 dB;

i) определение цифры должно обеспечиваться, если эти две частоты сопровождаются другими частотами со следующими параметрами:

1) сигнал ОТВЕТ СТАНЦИИ частотой (425 ± 3) Hz с максимальным уровнем минус 13 dBu (только при приеме первой цифры);

2) суммарный уровень помех в диапазоне (300 - 3400) Hz, по крайней мере, на 20 dB ниже уровня сигнальной частоты нижней группы;

j) длительность частотного сигнала должна быть не менее 40 ms;

k) сигнал длительностью менее 20 ms не должен фиксироваться, даже если он отвечает всем остальным требованиям;

l) два сигнала должны приниматься как отдельные, если длительность паузы между ними равна 40 ms или более;

m) абонентская сигнализация при частотном способе набора приведена на рисунке 3.

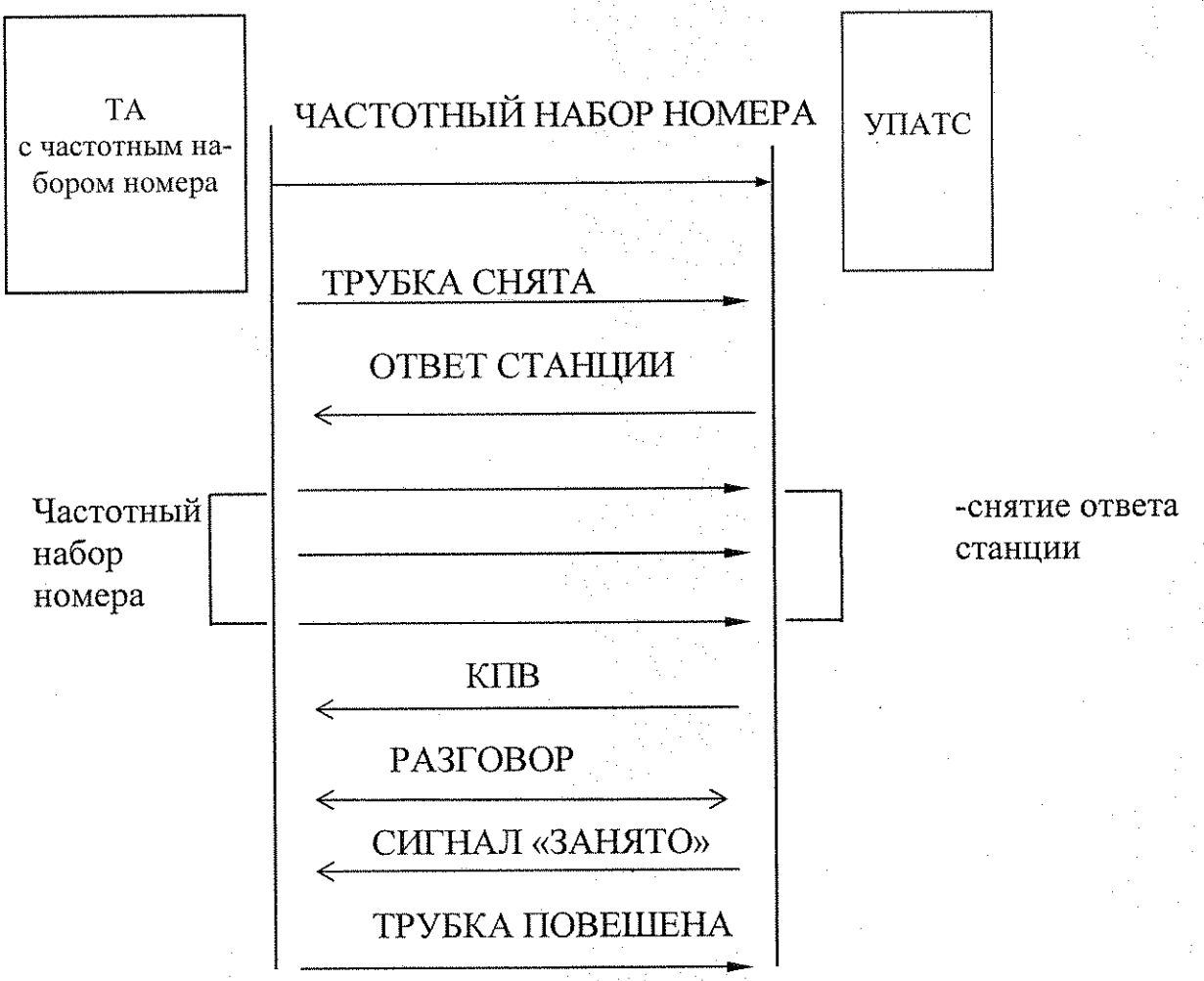


Рисунок 3 - Сигнализация по абонентским линиям (частотный набор номера)

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

4.5.2 Сигнализация по двухпроводным СЛ (АЛ к опорной АТС)

4.5.2.1 Электрические параметры

Ток абонентского шлейфа в состоянии ожидания внешнего вызова не более 1 mA.

Ток абонентского шлейфа в состоянии разговора:

a) при сопротивлении шлейфа менее 1200 Ω - от 25 до 75 mA;

b) при сопротивлении шлейфа менее 1800 Ω - от 15 до 60 mA.

Падение напряжения на двухпроводном стыке малой АТС зависит от тока питания.

Сопротивление двухпроводного стыка постоянному току в разговорном режиме при токе питания 35 mA должно быть в пределах от 160 до 370 Ω.

4.5.2.2 Вызывные напряжения и токи

Напряжение вызывного генератора переменного тока частотой 25 Hz должно быть не менее (95 ± 5) V.

Модуль входного сопротивления вызывной цепи УПАТС на частоте 25 Hz должен быть не менее 4000 Ω.

Амплитуда вызывного тока в пределах от 10 до 35 mA.

4.5.2.3 Параметры при дисковом декадном наборе номера

При непосредственном подключении ТА абонента с индивидуальной АЛ к двухпроводной аналоговой СЛ параметры соответствуют параметрам ТА.

При установлении исходящего соединения к двухпроводной аналоговой СЛ через буфер номера малой УПАТС набор номера осуществляется средствами малой УПАТС. При этом станция должна обеспечивать передачу номера с параметрами в соответствии с ГОСТ 7153:

a) период импульса в серии (T) (100 ± 5) ms;

b) импульсный коэффициент от 1,4 до 1,7;

c) межсерийный интервал от 4 до 10 T.

4.5.2.4 Параметры при частотном наборе номера должны соответствовать ГОСТ 7153.

Уровень сигналов двухчастотной посылки должен составлять:

a) для сигналов нижней группы - минус 6 dBu ± 2 dB;

b) для сигналов верхней группы - минус 3 dBu ± 2 dB.

Длительность импульса двухчастотной посылки не менее 40 ms.

4.6 Типы соединительных линий, параметры СЛ

4.6.1 Типы СЛ

Для связи УПАТС с опорной станцией сети общего пользования должны использоваться следующие типы СЛ:

a) физические трехпроводные линии;

b) каналы систем передачи с ИКМ (цифровой поток 2 Mbit/s);

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
TORIY QILISH BOSHQARMASI

c) аналоговые двухпроводные линии;

d) уплотненные линии технологии DSL;

e) каналы ПД.

4.6.2 Параметры физических соединительных линий

4.6.2.1 СЛ, используемые для местных соединений имеют следующие параметры:

a) сопротивление проводов «a», «b» и «c» должно быть не более 1500 Ω;

b) при входящей связи от декадно-шаговой АТС без комплектов РСЛ (реле соединительных линий) -700 Ω;

c) сопротивление утечки между проводами «a», «b», «c» между проводами «b», «c» и «землей» должно быть не менее 150 kΩ, между проводом «a» и «землей» - не менее 50 kΩ;

d) рабочая емкость - не более 1,6 μF.

4.6.2.2 СЛ, используемые для междугородных соединений, должны иметь следующие параметры:

a) сопротивление проводов «a», «b» и «c» не более 1000 Ω (700 Ω);

b) сопротивление утечки между проводами и землей не менее 150 Ω;

c) рабочая емкость не более 1,3 μF.

4.6.3 Параметры трактов ИКМ

Параметры каналов систем передачи с ИКМ со скоростью 2 Mbit/s и требования к оконечному станционному оборудованию должны находиться в соответствии с ГОСТ 26886 и O‘z DSt 2959.

4.6.4 УПАТС должна обеспечивать связь с опорной АТС сети общего пользования по аналоговым двухпроводным линиям, параметры которых приведены в 4.4 настоящего стандарта.

4.6.5 Каналы систем передачи ИКМ и трехпроводные физические линии могут использоваться в качестве исходящих местных линий, объединенных исходящих местных и ЗСЛ для междугородной связи, входящих местных СЛ, входящих СЛМ.

4.6.6 Каналы систем передачи ИКМ должен использоваться в качестве двунаправленных СЛ с ОКС №7.

4.6.7 Соединение с сетью ПД используется для SIP-телефонии и передачи данных.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.7 Сигнализация по соединительным линиям

4.7.1 Сигналы, передаваемые и получаемые УПАТС при установлении соединений со станциями сети телекоммуникаций Узбекистана

4.7.1.1 Сигналы, передаваемые по СЛ и ЗСЛ при местных и исходящих междугородных, международных, зоновых соединениях:

- в прямом направлении:
  - a) занятие;
  - b) импульсы набора номера (декадный или частотный код);
  - c) разъединение;
  - d) информация АОН;
- в обратном направлении:
  - a) контроль исходного состояния;
  - b) АЛ или соединительные пути заняты;
  - c) отбой вызываемого абонента;
  - d) ответ (запрос АОН);
  - e) снятие запроса АОН;
  - f) блокировка.

Примечания

1 Сигналы «ответ» (запрос АОН) могут передаваться многократно.

2 Импульсы набора номера могут передаваться также после поступления и снятия сигналов «ответ» (запрос АОН), т.е. в предответном состоянии.

3 Должно быть обеспечено переключение разговорного тракта как после передачи последней цифры номера, так и в ответном состоянии.

4.7.1.2 Сигналы, передаваемые по СЛМ при входящей междугородной, международной и внутризоновой связи:

- в прямом направлении:
  - a) занятие;
  - b) импульсы набора номера (декадный или частотный код);
  - e) посылка вызова;
  - f) разъединение.
- в обратном направлении:
  - a) контроль исходного состояния;
  - b) абонент свободен;
  - c) ответ;
  - d) отбой вызванного абонента;
  - e) занятость АЛ (недоступность АЛ, занятость на ступенях искания);
  - f) блокировка.

4.7.2 Линейные сигналы и сигналы управления СЛ, ЗСЛ и СЛМ

Сигнальный код передачи линейных сигналов и сигналов управления по СЛ, ЗСЛ и СЛМ при сигнализации по двум выделенным сигнальным

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

каналам, используемым на односторонних СЛ, с разделением пучков СЛ и СЛМ, а также в системах передачи ИКМ-30/4, ИКМ 30С, ИКМ 15/30 и по трехпроводным односторонним физическим линиям в соответствии с O‘z DSt 2960.

4.7.3 Сигналы ISDN доступа, SIP телефонии и др.

Для передачи сигналов по двунаправленным линиям базового и первичного доступа применяется сигнализация EDSS1, по сети ПД – SIP-T.

Для передачи сигналов по двунаправленных линиям СЛ (большие УПАТС корпоративного уровня) применяется сигнализация ОКС №7.

4.7.4 Работа при сбоях и аварийных состояниях

4.7.4.1 Время распознавания сбоя должно быть менее 10 ms.

4.7.4.2 После распознавания сбоя все сигнальные каналы по приему переводятся в состояние «1», а все телефонные каналы блокируются от новых занятий.

4.7.4.3 На время сбоя (не превышающего критического значения по длительности) каналы, находящиеся в разговорном состоянии, должны сохранять это состояние до отбоя со стороны абонентов, а остальные соединения - освобождаться.

4.7.4.4 Сбои не должны приводить к формированию ложного сигнала «Ответ».

4.7.4.5 Допускается удержание соединения во время сбоя (не превышающего критического значения по длительности) состояния, предшествующего сбою.

4.7.4.6 Если время сбоя превысит критическое значение от 4 до 5 s, все местные соединения должны быть освобождены, а каналы СЛМ, находящиеся в состоянии «Ответ», переведены в состояние «абонент свободен» до разъединения со стороны АМТС, а затем заблокированы.

4.8 Принципы отбоя

4.8.1 Должно обеспечиваться принудительное разъединение приборов разговорного тракта в случае отсутствия сигнала «ответ» со стороны исходящей станции по выдержке времени от 10 до 20 min.

4.8.2 При входящем междугородном соединении СЛМ должна быть освобождена только по сигналу «Разъединение» от междугородной станции. Если в течение пяти минут после отбоя вызываемого абонента не будет принят сигнал «разъединения» от АМТС, то вызываемый абонент может быть освобожден.

4.8.3 В случае исходящего междугородного соединения и в предответном состоянии применяется односторонний отбой.

4.8.4 Состояние «отбой абонента» должно быть определено только при разрыве абонентского шлейфа более чем на 120 ms.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.8.5 УПАТС должна обеспечивать применение одностороннего или двухстороннего отбоя. Переключение должно легко осуществляться в зависимости от требований местной сети.

4.9 Характеристики передачи

4.9.1 Общие характеристики передачи

4.9.1.1 Рассматриваемые сигналы передаются через следующие интерфейсы:

a) интерфейс A - для первичных цифровых сигналов на скорости 2048 Kbit/s;

b) интерфейс C22 - интерфейс для трехпроводных аналоговых линий;

c) интерфейс типа V - для цифровых абонентских линий;

d) интерфейс типа Z - для аналоговых абонентских линий.

4.9.1.2 Затухание передачи:

a) относительные входные и выходные уровни для различных типов интерфейсов приведены в таблице 1.

Отклонения уровня:

a) для входного уровня: от минус 0,3 до + 0,7 dB;

b) для выходного уровня: от минус 0,7 до + 0,3 dB;

Таблица 1

Интерфейс	Относительные уровни, dB0	
	Вход	Выход
Z	0	- 7
V	0	0
A	0	0
C22	- (3,5 - 6.0)	- (1,0 – 3,5)

c) затухания передачи для различных соединений приведены в таблице 2.

4.9.1.3 Затухание продольной асимметрии относительно земли:

a) от 300 до 600 Hz - не менее 43 dB;

b) от 600 до 3400 Hz - не менее 46 dB.

Абонентская сторона:

c) от 300 до 600 Hz - не менее 40 dB;

d) от 600 до 3400 Hz - не менее 50 dB.

Затухание поперечной асимметрии:

e) от 300 до 3400 Hz - не менее 40 dB.

Условия: уровень используемого сигнала - 0 dBm.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
HAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 2

Интерфейсы вх.\вых.	Вносимое затухание, dB			
	C22	A	V	Z
Z	1,0 – 3,5	0	0	7,0
V	3,5-6,0	0	0	7,0
A	3,5-6,0	0	0	7,0
C22	*	- (6,0 - 3,5)		1,0 - 3,5
* Соединение не предусматривается.				

4.9.1.4 Не взвешенный шум (незанятый канал):

a) меньше минус 64 dBm0p от 300 до 3400 Hz;

b) меньше минус 40 dBm0p от 30 до 20000 Hz.

4.9.1.5 Псофометрический шум (незанятый канал): меньше минус 66 dBm0.

4.9.1.6 Импульсный шум

Число импульсов шума с максимальным уровнем минус 35 dBm0 в частотном диапазоне от 600 до 3000 Hz в течение любого пятиминутного интервала в течение часа не должно быть более пяти импульсов.

4.9.1.7 Внеполосные сигналы

Селективно измеренная мощность сигналов в полосе частот от 4,6 до 100 kHz должна быть не более минус 25 dBm, если сигнал с уровнем 0 dBm0 в полосе частот от 300 до 3400 Hz. Это относится к цифро/аналоговой части и, главным образом, к полным соединениям с аналоговыми интерфейсами.

4.9.1.8 Внеполосные входные сигналы

Если на входной интерфейс четырехполюсника подать синусоидальный сигнал от 4,6 до 72 kHz с уровнем 0 dBm0, то селективно измеренный на выходном интерфейсе уровень сигнала в полосе от 300 до 3400 Hz должен быть не более минус 25 dBm0.

4.9.1.9 Селективные помехи

В незанятом канале максимальная мощность сигналов, измеренных селективно в диапазоне частот от 0,3 до 3,4 kHz, должна быть менее минус 50 dBm0, (например, за счет источника питания и т.д.). Это относится к цифро/аналоговой части, главным образом, к полным соединениям.

4.9.1.10 Межканальное переходное затухание больше 70 dB

4.9.1.11 Амплитудные искажения для различных входных уровней (для соединений с аналоговыми интерфейсами) относительно входного уровня минус 10 dB:

a) от плюс 3 до минус 40 dBm0: ± 0,5 dB;

b) от минус 40 до минус 50 dBm0: ± 1,0 dB;

c) от минус 50 до минус 55 dBm0: ± 3,0 dB.

4.9.1.12 Уровень перегрузки должен быть равен 3,14 dBm0 ± 0,3dB.

O. ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
RIVOJLANTIRISH MARKAZI

4.9.1.13 Общие искажения, включая искажения квантования

Величина отношения сигнал/шум, измеренная для полусоединений, должна лежать за пределами границ областей, показанных на рисунках 4, 5a) и 5b) (частота контрольного сигнала - 1020 Hz).

4.9.1.14 Групповое время прохождения

Аналог - аналог: меньше 3000 ms, 3900 ms с вероятностью 0,95.

4.9.1.15 Искажения группового времени прохождения:

a) от 500 до 600 Hz меньше 1,8 ms;
b) от 600 до 1000 Hz меньше 0,9 ms;
c) от 1000 до 2600 Hz меньше 0,3 ms;
d) от 2600 до 2800 Hz меньше 2,6 ms.

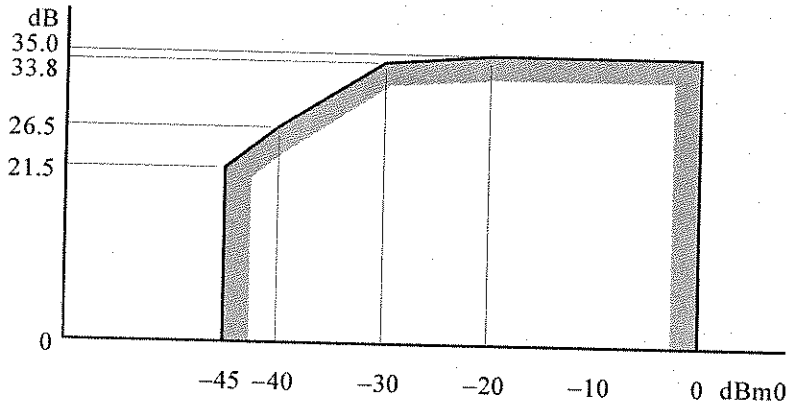
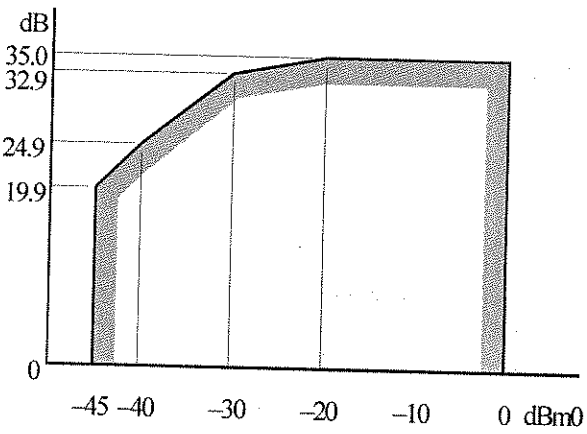
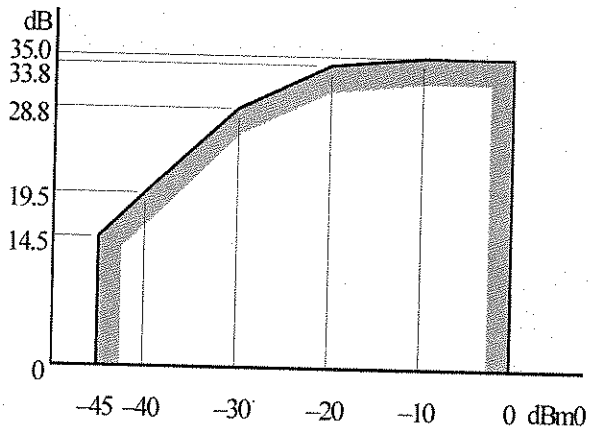


Рисунок 4 - Отношение сигнал/суммарные искажения как функция входного уровня



a) Исходящее соединение



b) Входящее соединение

Рисунок 5 - Отношение сигнал/суммарные искажения как функция входного уровня включая аналоговый шум

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
HAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.9.1.16 При подаче на вход соединения синусоидального сигнала с частотой 1020 Hz и уровнем 0 dBm0 уровень сигнала любой частоты на выходе соединения, отличной от частоты входного сигнала, измеренный селективным прибором в полосе частот от 300 до 3400 Hz, должен быть ниже минус 40 dBm0.

4.9.1.17 Кратковременные изменения затухания

При подаче синусоидального сигнала с частотой 1020 Hz и уровнем минус 10 dBm0 на любой вход аналогового интерфейса, уровень на выходе не должен изменяться более чем на ± 0,2 dB в течение любого 10 минутного интервала работы.

4.9.1.18 Амплитудно-частотные искажения, амплитудные искажения, искажения группового времени прохождения, затухание внятного переходного влияния для полусоединений с аналого-цифровыми и цифро-аналоговыми интерфейсами должны соответствовать требованиям O‘z DSt 2960.

4.9.2 Характеристики передачи абонентского аналогового интерфейса

4.9.2.1 Номинальный входной импеданс интерфейса Z должен иметь полное комплексное сопротивление согласно рисунку 6.

4.9.2.2 Балансное затухание должно быть:

a) более 16 dB на частотах от 300 до 500 Hz;

b) более 20 dB на частотах от 500 до 2500 Hz;

c) более 16 dB на частотах от 2500 до 3400 Hz.

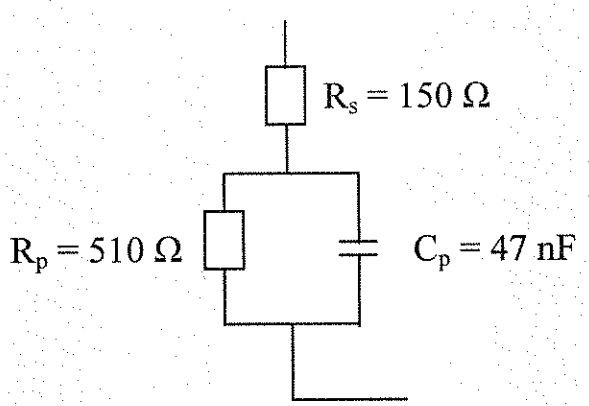


Рисунок 6 - Комплексное полное сопротивление станции Z

4.9.2.3 Затухание отражения: более 20 dB на частотах от 300 до 3400 Hz.

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, RAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

4.9.3 Характеристики передачи соединений и полусоединений с цифровыми интерфейсами

4.9.3.1 Среднее значение коэффициента ошибок по битам (BER) должно быть не более 10^{-9}.

4.9.3.2 Абсолютное групповое время прохождения

Минимальное групповое время прохождения в диапазоне частот от 500 до 2800 Hz должно быть не более 900 μs (среднее значение) и не более 1500 μs (с вероятностью 0,95).

4.9.3.3 Целостность битов

Для передачи неречевой информации должно выполняться требование целостности битов (должны быть блокированы такие устройства как эхозаградители, преобразователи закона μ/A, цифровые удлинители и др.).

4.9.3.4 Прозрачность канала

При передаче данных, четырехполюсник не должен накладывать ограничений для передачи символов в бинарной форме.

4.9.4 Параметры оборудования ИКМ каналов

4.9.4.1 Параметры интерфейса:

- скорость принимаемого сигнала: $2048 \cdot (1 \pm 50 \cdot 10^{-6})$ Kbit/s;
- скорость передаваемого сигнала: 2048 Kbit/s с точностью, определяемой генератором УПАТС.

4.9.4.2 Тип линии между оборудованием ИКМ каналов и цифровой системой передачи - симметричная линия.

4.9.4.3 Форма импульса в канале должна соответствовать модели, приведенной в ГОСТ 26886.

4.9.4.4 Измеренный нагрузочный импеданс:

120 Ω ± 1 % - для симметричных линий.

4.9.4.5 Номинальная амплитуда импульса напряжения на нагрузочном сопротивлении: (3 ± 0,3) V - для симметричных линий.

Номинальное напряжение при отсутствии импульса на нагрузочном сопротивлении: (0 ± 0,3) V - для симметричных линий.

4.9.4.6 Номинальная длительность импульса: (244± 25) ns.

4.9.4.7 Линейный код - HDB3.

4.9.4.8 Цифровой сигнал на входе приемной части должен соответствовать вышеизложенным требованиям, учитывая изменения параметров и затухание в соединительных линиях между терминальным оборудованием линейной цепи и оборудованием ИКМ каналов УПАТС.

4.10 Связь с сетью телекоммуникаций общего пользования

4.10.1 Связь УПАТС со станциями сети общего пользования

4.10.1.1 Связь с АМТС, АТС и спецслужбами сети общего пользования осуществляется через опорную станцию:

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, NAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

a) с АТС, узлами местных сетей, УСС узлом спецслужб - по исходящим/входящим/двунаправленным СЛ;

b) с АМТС - по общему пучку СЛ;

c) с АМТС - по выделенным пучкам ЗСЛ для исходящей междугородной связи и СЛМ для входящей междугородной связи, если это целесообразно.

4.10.1.2 При соединении УПАТС по типу доступа PRI, BRI и по выделенным сигнальным каналам (2ВСК, DEC, MFPS, MFPPI) со стороны УПАТС должна передаваться информация (номер абонента А - в формате по согласованию с опорной АТС, которая далее передаёт его в сеть в формате BCabXXXXX), позволяющая однозначно идентифицировать вызывающего абонента (в пределах выделенного пула номеров) и используемые им ДВО. При соединении УПАТС по ОКС №7 номер абонента А передаётся в формате BCabXXXXX.

При подключении УПАТС к опорной АТС с использованием «пилотного номера» количество одновременных вызовов должно быть ограниченно (для входящих и исходящих вызовов).

4.10.1.3 Для организации связи УПАТС с опорными станциями сети телекоммуникаций Узбекистана должны использоваться:

a) Для организации связи УПАТС с опорными станциями ГТС должны использоваться двухпроводные аналоговые АЛ, параметры которых приведены в 4.4;

b) СЛ, параметры которых приведены в 4.6.

Возможные способы передачи линейных сигналов и сигналов управления по СЛ приведены в 4.7.

4.10.1.4 Для выхода к опорной АТС используется, например, цифра «9».

4.10.1.5 Для выхода к АМТС набирается код доступа (выход на опорную станцию) и затем цифра «0» или «00» (международный вызов).

4.10.1.6 Для выхода к спецслужбам сети телекоммуникаций общего пользования набирается код доступа на сеть телекоммуникаций общего пользования, а затем номер спецслужбы.

4.10.1.7 Абоненты, имеющие запрет исходящей связи, должны иметь доступ к экстренным спецслужбам.

4.10.1.8 При исходящей связи к АМТС абонентам УПАТС должна обеспечиваться возможность сокращенного набора междугородного номера и прямого вызова. При этом оборудование УПАТС фиксирует момент передачи на АМТС номера абонента А и категории. Акустический сигнал «Ответ станции» может быть принят УПАТС без передачи абоненту.

4.10.1.9 При входящем междугородном соединении малые УПАТС должны обеспечивать:

a) подключение оператора к занятой АЛ;

b) ДВО реализованные в УПАТС, могут иметь приоритет по отношению к подключению со стороны оператора АМТС;

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

c) установление междугородного соединения к АЛ вызываемого абонента после его отказа от ранее установленного соединения;

d) неоднократный прием посылки вызова от оператора междугородной телефонной станции.

4.10.2 Организация нумерации

Обеспечивается сокращенная трехзначная, пятизначная нумерация для внутристанционных соединений в зависимости от емкости УПАТС и семизначная для межстанционных соединений в соответствии с Системой и планом нумерации сетей телекоммуникаций Узбекистана, с перспективой перехода на девятизначную нумерацию.

4.10.3 Организация междугородной и зоновой связи

4.10.3.1 При наличии АМТС зоны выход на ЗСЛ осуществляется набором «0».

При автоматической междугородной связи номер вызываемого абонента состоит из АВС ав ххххх (в перспективе ВС ав ххххх), где АВС - код зоны (АМТС), ав - код стотысячной группы абонентов зоны или код местной сети, ххххх - пятизначный номер абонента на местной сети.

При автоматической зоновой связи номер вызываемого абонента состоит из 2 авхххххх, где 2- индекс внутризоновой связи, авхххххх - зоновый номер абонента.

Примечание - В соответствии с системой и планом телефонной нумерации сети общего пользования.

4.10.3.2 При исходящей связи к АМТС УПАТС должна обеспечивать два сценария взаимодействия:

a) первый сценарий при исходящей связи к АМТС:

1) прием с абонентской линии индекса выхода на АМТС;

2) трансляцию, в случае общего пучка СЛ, ЗСЛ, на опорную АТС индекса выхода на АМТС многочастотным кодом «импульсный челнок» или декадным способом;

3) передачу по запросу от АМТС информации АОН многочастотным кодом «2 из 6» по методу «безинтервальный пакет»;

4) передачу абоненту второго акустического сигнала «Ответ станции», поступающего из приборов АМТС;

5) прием от вызывающего абонента полного номера телефона вызываемого абонента и передачу его на АМТС батарейными импульсами.

В случае работы УПАТС с накоплением номера вызываемого абонента, для определения момента передачи зафиксированного номера должен использоваться приемник акустических сигналов «425 Hz»;

b) второй сценарий при исходящей связи к АМТС:

1) прием индекса выхода на АМТС;

2) выдачу абоненту второго акустического сигнала «Ответ станции» (из приборов УПАТС);

O‘ZSTANDART AKENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

3) фиксацию полного номера (зонового, междугородного, международного) или номера службы АМТС;

4) передачу информации о номере вызываемого абонента и о категории и номере вызывающего абонента многочастотным кодом «2 из 6» методом «импульсный пакет» по запросам от АМТС;

c) третий сценарий ОКС №7 или EDSS1 в соответствии с алгоритмом принятым на АТС опорной сети.

4.10.3.4 При входящей междугородной связи от АМТС с программным управлением на УПАТС должна обеспечиваться возможность запроса (B11) и приема сигнала о виде соединения: автоматическое или полуавтоматическое. При сигнализации многочастотным кодом «2 из 6» «импульсный челнок» используются сигналы A14 и A15 соответственно.

4.10.3.5 При автоматическом входящем междугородном вызове, в случае занятости вызываемого абонента любым видом соединения, параллельное соединение не устанавливается и вызывающему абоненту дается отказ.

4.10.3.6 При полуавтоматическом междугородном вызове УПАТС должна обеспечивать возможность подключения телефониста АМТС (МТС) к занятому абоненту. Если у абонента заказана услуга «уведомление о поступлении нового вызова», то при входящем автоматическом или полуавтоматическом междугородном вызове вызываемому абоненту должен передаваться акустический сигнал «Уведомление» и должен обеспечиваться принятый алгоритм обслуживания.

4.10.3.7 При входящей связи от АМТС к УПАТС передача сигналов управления осуществляется следующими способами:

a) декадные импульсы;

b) импульсный челнок;

c) ОКС №7 или EDSS1.

4.10.4 Установление соединения к спецслужбам

Для вызова спецслужб используется сокращенная трехзначная экстренная нумерация:

1) Пожарная помощь – 101;
2) Милиция – 102;
3) Скорая медицинская помощь – 103;
4) Аварийная служба газовой сети – 104;
5) Справочная служба – 109.

Для вызова справочно-информационных и сервисных служб используется четырехзначная нумерация:

1000-1009, 1051-1059, 1060-1069, 1080-1089 и др.

Разговор с бесплатными экстренными спецслужбами 101, 102, 103, 104 происходит в предответном состоянии (возможен «Запрос АОН»).

Примечание - В соответствии с системой и планом телефонной нумерации сети телекоммуникаций общего пользования.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, SAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI

4.10.5 Организация связи с другими УПАТС

При организации связи с другими УПАТС должны использоваться следующие типы соединительных линий:

a) аналоговые двухпроводные линии;

b) каналы систем передачи с ИКМ (цифровой поток 2 Mbit/s);

c) физические трехпроводные линии;

d) уплотненные линии технологии DSL;

e) каналы ПД.

При соединении УПАТС по типу доступа PRI, BRI, по выделенным сигнальным каналам (R1,5) или SIP протоколу со стороны УПАТС должна передаваться информация (номер абонента А - в формате по согласованию противоположной УПАТС, которая далее передаёт его в формате ВСХХХХХХХ), позволяющая однозначно идентифицировать вызывающего абонента и используемые им ДВО. При соединении УПАТС по ОКС №7 номер абонента А передаётся в формате ВСХХХХХХХ.

При использовании SIP протокола сигнализация в соответствии с требованиями O‘z DSt 2873.

4.11 Акустические и вызывные сигналы

4.11.1 При пользовании основными и дополнительными услугами абонентам могут передаваться акустические информационные сигналы и вызывные сигналы в соответствии с ГОСТ 28384.

4.11.1.1 Акустические сигналы:

a) «Ответ станции» - информирует абонента о готовности станции к приему набора номера или дополнительных видов услуг;

b) «Контроль посылки вызова» - информирует вызывающего абонента о посылке вызывного сигнала вызываемому абоненту;

c) «Занято» - информирует абонента от занятости линии вызываемого абонента после набора номера или об отбое со стороны другого абонента после разговора;

d) «Занято при перегрузке» - информирует вызывающего абонента об отказе в обслуживании из-за отсутствия свободных соединительных линий или станционных приборов;

e) «Указательный сигнал» - информирует абонента о невозможности установления соединения из-за устойчивой причины;

f) «Сигнал вмешательства» информирует абонентов УПАТС, участвующих в разговоре, о подключении оператора или третьего абонента;

g) «Подтверждение приема (невозможности приема) услуги» - информирует абонента о возможности (невозможности) приема услуг; в случае приема заказа на услугу посылается сигнал «Ответ станции», при невозможности приема - «Указательный сигнал»;

h) «Сигнал уведомления» - информирует занятого в разговоре о поступлении нового вызова;

i) «Контроль посылки сигнала уведомления (ожидание)» - информирует вызывающего абонента о посылке вызываемому абоненту сигнала уведомления; используется при ожидании начало записанного сообщения;

j) «Предупредительный сигнал» - информирует абонента об окончании оплаченного периода при связи с местного таксофона;

k) станция должна обеспечивать невозможность посылки любого сигнала, который может быть воспринят как сигнал запроса АОН, т.е. (500 ± 15) Hz;

l) параметры информационных акустических сигналов приведены в таблице 3;

m) частоты сигналов, указанные в таблице, должны иметь синусоидальную форму с коэффициентом нелинейных искажений менее 5 %;

n) стабильность частот, указанных в таблице, должна быть не более ± 0,5 %. По согласованию с заказчиком станции разрешается стабильность до ± 1,5 %;

o) уровень сигнала устанавливается в точке с нулевым относительным уровнем на нагрузке 600 Ω;

p) сигнал «Контроль посылки вызова» должен начинаться с посылки. Длительность первой посылки должна быть не менее 0,3 s.

Последовательность подачи трех частот сигнала «Указательный сигнал»: низкая, средняя, высокая. Допускается пауза между частотами внутри посылок длительностью до 0,03 s.

Таблица 3

Наименование сигнала		Параметр сигнала			
		Частота, Hz	Длительность посылки, s	Длительность паузы, s	Уровень сигнала, dB
1		2	3	4	5
1	Ответ станции	425	непрерывный		– 10 ± 5
2	Контроль посылки вызова	425	1,0 ± 0,1	4,0 ± 0,4	– 10 ± 5
3	Занято	425	от 0,3 до 0,4	от 0,3 до 0,4	–10 ± 5
4	Занято при перегрузке	425	от 0,15 до 0,2	от 0,15 до 0,2	– 10 ± 5
5	Указательный сигнал	950 1400 1800	0,33 ± 0,07 каждой частоты	1,0 ± 0,25	– 10 ± 5
6	Сигнал Вмешательства	425	0,25 ± 0,025 (первая) 0,25 ± 0,025 (вторая)	0,25 ± 0,025 (первая) 0,25 ± 0,03 (вторая)	– 15 ± 5 – 15 ± 5

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
XAZOHATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETILISH BOSHQARMASI

Окончание таблицы 3

1		2	3	4	5
7	Сигнал уведомления*	425	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,5	– 15 ± 5
8	Контроль посылки сигнала уведомления (ожидание)	425	0,2 ± 0,02	5,0 ± 0,05	– 10 ± 5
9	Предупредительный сигнал	1400	1,0 ± 0,1 2-3 посылки	1,0 ± 0,1	– 2 ± 2
10	Сигнал неполного сбора	425	от 0,3 до 1,0 одиночная посылка	-	– 10 ± 5
11	Сигнал отключения участника конференц-связи	425	от 0,3 до 1,0 одиночная посылка	-	– 15± 5
12	Воющий сигнал	1400 2060 2450 2600	1,0 ± 0,01	1,0 ± 0,01 Продолжительность сигнала 30 s	– 0 ± 2
*«Сигнал уведомления» должен начинаться с посылки.					

Допускается по согласованию с заказчиком станции длительность посылки (0,25 ± 0,025) s и длительность паузы от 8 до 10 s.

«Сигнал неполного сбора» и «Сигнал отключения участника конференц-связи» формируются станцией программным способом.

Допускается применение и других сигналов или отличные от названных по согласованию с заказчиком станции.

4.11.1.2 Вызывной сигнал «Посылка вызова» - информирует абонента о поступлении к нему вызова. Длительность первого звонка не менее 0,3 s, время срабатывания схемы обрыва вызывного сигнала не более 100 ms.

Параметры вызывных сигналов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование сигнала	Параметр сигнала			
	Частота, Hz	Длительность посылки, s	Длительность паузы, s	Напряжение сигнала, V
Посылка вызова	25 ± 2	1,0 ± 0,1	4,0 ± 0,4	95 ± 5

4.11.2 Перечень фраз автоинформатора, передаваемых абонентам, приведен в таблице 5.

O‘ZSTANDART ...
STANDARTLASHTIRISH ...
HAZORATNI MUVOFIQLASHT...
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI ...
JORIY ETISH ...

Таблица 5

Фраза автоинформатора	В каких случаях используется фраза
1 «Аппарат абонента не подключен к станции»	Номер абонента не создан на АТС (номеру абонента не присвоен номер оборудования).
2 «Номер временно не может быть вызван»	Аппарат временно отключен за неуплату Абонентская линия отключена по причине неисправности Абонент или группа абонентов имеют только исходящую связь У абонента заказана услуга «Отключение телефонного аппарата»
3 «Номер, который Вы набираете, в стадии изменения, обращайтесь по телефону»	Изменение списочного номера при переезде абонента В случаях отказа абонента от телефона
4 «С вашего аппарата не разрешается пользоваться данным видом связи»	Заказана услуга «Запрет некоторых видов исходящей связи» Абонент не имеет права пользования автоматической междугородной связью и платными службами
5 «Номер, который Вы набираете, не существует»	При наборе абонентом несуществующего индекса при местной и междугородной связи
6 «Ждите»	При обработке третьей категории вызовов в соответствии с системой ограничения ожидания освобождения линии или ЗСЛ
7 Резерв	

4.12 Автоматическое определение номера вызывающего абонента (АОН)

4.12.1 УПАТС должна обеспечивать автоматическое определение категории и номера телефона вызывающего абонента и, в случае необходимости, передачу этой информации по запросу входящей стороны. Опорной АТС позволяющей однозначно идентифицировать вызывающего абонента.

4.12.2 Передача информации АОН (категории и номера вызывающего абонента) осуществляется по разговорному тракту многочастотным кодом «2 из 6» способом «безинтервальный пакет». Передача пакета осуществляется за время порядка 480 ms.

4.12.3 В УПАТС должна предусматриваться возможность приема запроса и передачи информации АОН на различных этапах установления соединения, а именно:

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

a) после занятия соединительной линии (в случае выхода на АМТС);

b) при ожидании ответа и при ответе вызываемого абонента;

d) во время разговора.

4.12.4 Передача информации должна производиться при поступлении линейного сигнала «Ответ» («Запрос АОН») в сочетании с частотным сигналом запроса 500 Hz.

Поступление запроса может быть многократным в любой фазе соединения. Каждый запрос, пришедший во время разговора, или, начиная со второго, во всех остальных случаях, предваряется линейным сигналом «Снятие ответа», по которому разговорный тракт переводится в предответное состояние.

4.12.5 Параметры сигналов «Запрос АОН», «Снятие запроса АОН», кодограмма АОН, условия приёма и алгоритм работы АОН в соответствии с O‘z DSt 2960.

4.12.6 На время приема частотного запроса и передачи информации АОН ТА вызывающего абонента должен отключаться от цепей передачи информации без обрыва абонентского шлейфа.

4.13 Тарификация

4.13.1 Для упрощения оплаты соединений УПАТС обеспечивает выдачу следующих параметров:

a) номер вызывающего абонента;

b) номер вызываемого абонента или код заказываемой услуги;

c) время/ дату установления соединения/услуги;

d) длительность установления соединения.

4.13.2 Эта информация доступна через порт УПАТС для печати или дальнейшей обработки.

4.13.3 Дальнейшая обработка может быть произведена внешней расчетной системой, особенности которой могут быть оговорены между поставщиком и заказчиком в отдельном контракте.

4.14 Синхронизация

4.14.1 Для организации синхронного режима должен использоваться способ принудительной синхронизации.

Примечание - Допускается временная работа в плезиохронном режиме.

4.14.2 В УПАТС должны быть предусмотрены следующие способы синхронизации:

a) от цифрового сигнала 2,048 Mbit/s от опорной АТС, при этом число резервных путей может быть от одного до трех в зависимости от типа и назначения станции;

Примечание - УПАТС с одним трактом ИКМ-30 могут не иметь резервного пути передачи сигналов синхронизации.

O ZSTANDART STANDARTLASHTIRISH, BAYLAI NAZORATNI MUVOFIQLASHTIRISHNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH DOIRASIDA

b) от тактового сигнала 2,048 MHz от опорной АТС;

c) от собственного эталонного генератора.

4.14.3 Переключение с основного на резервный, источники синхронизации по заданному алгоритму должно осуществляться при:

a) обнаружение сигнала СИАС (AIS);

b) увеличенный коэффициент ошибок;

c) превышение нормы девиации частоты синхронизации;

d) превышение норм дрожания и блуждания фазы;

e) отсутствие ИКМ сигнала на приеме;

f) нарушение цикловой синхронизации за период, более 1 s.

4.15 Требования надежности и качеству обслуживания

4.15.1 Общие требования надежности

4.15.1.1 Общие требования и номенклатура показателей надежности УПАТС должны соответствовать ГОСТ 20.39.312:

a) наработка на отказ или вероятность безотказной работы;

b) ресурс;

c) срок службы;

d) среднее время восстановления.

Значения показателей надежности должны указываться в государственных стандартах и конструкторской документации на УПАТС конкретных серий и типов.

4.15.1.2 Вероятность безотказной работы УПАТС должна быть не менее 0,9 h. Время, за которое обеспечивается заданная вероятность безотказной работы, должно устанавливаться в стандартах и государственных стандартах на УПАТС конкретных серий и типов.

4.15.1.3 Ресурс УПАТС должен быть не менее 40000 h.

4.15.1.4 Срок службы УПАТС должен быть не менее 20 лет.

4.15.1.5 Среднее время восстановления УПАТС должно быть не более 0,5 h если без чрезвычайных ситуаций.

4.15.2 Качество обслуживания

4.15.2.1 В таблице 6 приведены нагрузочные характеристики линий УПАТС.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
...RIY ETILISH BOSHQARMASI

Таблица 6

Типы линий	Нагрузка А	Нагрузка Б
СЛ, Erl /СЛ	0,7	0,8
АЛ, Erl /АЛ	0,15	0,2
Число попыток вызовов в ЧНН	7,5	10,0

Примечания

1 Значения 0,7 Erl и 0,8 Erl одинаковы для всех типов соединительных линий.

2 Тип нагрузки на абонентские линии соответствует типу обмена «Z».

3 Нагрузка А и соответствующие показатели качества являются расчетными для нормальной работы АТС, а нагрузка Б определяет качественные показатели в условиях 25 % перегрузки и 35 % в ЧНН.

4.15.2.2 Вероятность потерь из-за блокировок соединительных путей не должны превышать значений, приведенных в таблице 7.

Таблица 7

Типы линий	Нагрузка А	Нагрузка Б
Между вызывающим абонентом и свободной АЛ одной УПАТС	0,01	0,04
Между вызывающим абонентом и свободной исходящей СЛ к местной станции	0,005	0,03
Между входящей местной СЛ и свободной АЛ	0,005	0,02
Между входящей ЗСЛ и свободной АЛ	0,002	0,02

Для линий аварийных спецслужб и дополнительных видов услуг допускаются такие же значения, как и для АЛ.

4.15.2.3 Задержки передачи абоненту сигнала ОТВЕТ СТАНЦИИ не должны превышать значения, приведенные в таблице 8.

Таблица 8

Условные оценки	Нагрузка А	Нагрузка Б
Среднее значение, не более, ms	400	800
С вероятностью 0,95 задержка, не более, ms	600	1000

4.15.2.4 Задержка ответа станции на входящий вызов для связи между УПАТС и при использовании сигнализации по выделенному сигнальному каналу (задержка от занятия канала до посылки сигнала готовности к приему информации) не должна превышать следующие значения, приведенные в таблице 9.

O‘ZSTANDART AGEN...
STANDARTLASHTIRISH, SAVDO
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DASTURIMASI

Таблица 9

Условные оценки	Нагрузка А	Нагрузка Б
Среднее значение, не более, ms	300	400
С вероятностью 0,95 задержка, не более, ms	400	600

4.15.2.5 Задержки установления соединения после окончания набора номера абонентом не должны превышать следующие значения задержек в установлении соединения, приведенные в таблице 10.

Таблица 10

Виды нагрузок и условия оценки	Нагрузка А	Нагрузка Б
Исходящая нагрузка: - среднее значение, не более, ms - с вероятностью 0,95, не более, ms	 300 400	 500 800
Внутристанционная нагрузка: - среднее значение, не более, ms - с вероятностью 0,95, не более, ms	 650 900	 1000 1600

4.15.2.6 Среднестатистическая вероятность ошибки при обработке вызовов не должна превышать значений, приведенные в таблице 11.

Таблица 11

Тип ошибки	Максимальная вероятность
Преждевременный отбой за любой минутный интервал	$2 \cdot 10^{-5}$
Отказ в разъединении	$2 \cdot 10^{-5}$
Нарушение маршрутизации	$1 \cdot 10^{-4}$
Неправильный учет стоимости	$1 \cdot 10^{-4}$
Нет требуемого тонального сигнала	$1 \cdot 10^{-4}$
Отказ по другим причинам	$1 \cdot 10^{-4}$

4.15.2.7 Вероятность соединений, устанавливаемых через УПАТС, должна быть меньше чем 10^{-5}.

Примечание - В 4.15.2.3 - 4.15.2.7 содержатся только рекомендуемые величины.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

4.15.2.8 Работа станции в случае перегрузки должна обеспечивать поддержание адекватной пропускной способности.

4.15.2.9 Доступность (A) выражается как отношение накапливаемого времени правильной работы УПАТС к периоду времени, называемому временем потерь.

Недоступность (U) равна (1-A) соответственно, не должно превышать 30 min в год для одной оконечной станции.

4.15.2.10 Восстановление после аварии должно осуществляться с учетом следующих условий:

a) означенное время устранения неисправности не должно превышать 30 min;

b) время восстановления после временного сбоя в электропитании должно быть не более 15 min для станции емкостью до 2000 линий (включая полную перезагрузку программного обеспечения и восстановление работоспособности всего оборудования станции и всех линий).

4.15.2.11 Количество отказов в оборудовании (аппаратных ошибок) не должно превышать 0,012 ошибок (плат) на одну АЛ в год. Трудоемкость при централизованном обслуживании не должна превышать 0,05 человеко-часа на одну АЛ в год.

4.15.2.12 Бесперебойная работа станции должна быть обеспечена путем использования «горячего резерва» модулей, которые немедленно могут взять на себя задачи неисправных модулей. Такое резервирование должно использоваться для всех модулей аппаратных средств за исключением модулей абонентских линий и СЛ емкостью до 64 АЛ и 16 СЛ.

4.15.2.13 УПАТС должна иметь средства для сбора, учета и анализа параметров качества и надежности, в том числе учета ошибок в установлении соединений по техническим причинам.

4.16 Устойчивость к климатическим и механическим воздействиям

4.16.1 Устойчивость к климатическим воздействиям

4.16.1.1 УПАТС должна сохранять конструкцию, внешний вид и работоспособность после воздействия на нее следующих климатических факторов, предельные значения которых при транспортировании и хранении в заводской упаковке и законсервированном состоянии приведены в таблице 12.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, SIFAT VA
MAHSULOT (XIZMAT)LASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 12

Климатические параметры	Значение параметров для оборудования УПАТС и терминального оборудования
Температура, °С Относительная влажность, %	от - 50 до + 50 до 80 при 15 °С * до 100 при 25 °С **
* Среднегодовое значение относительной влажности без конденсации влаги. ** Верхнее значение относительной влажности с конденсацией влаги.	

4.16.1.2 Пределы температуры и влажности при эксплуатации УПАТС, при которых она должна сохранять конструкцию, внешний вид и работоспособность, приведены в таблица 13.

Таблица 13

Климатические параметры	Значение параметров для оборудования УПАТС и терминального оборудования
Температура, °С - рабочая - предельная рабочая Относительная влажность, %	 от 10 до 25 от 1 до 40 60 при 20 °С * 80 при 25 °С **
* Среднегодовое значение, без конденсации влаги. ** Верхнее значение, без конденсации влаги.	

4.16.1.3 В таблице 14 приведены пределы атмосферного давления при эксплуатации УПАТС.

Таблица 14

Атмосферное давление	Оборудование станции и внешние устройства
- верхнее рабочее, kPa	106,7
- нижнее рабочее, kPa	86,6
- нижнее предельное, kPa	84,0
- рабочее, kPa	60,0 *
* При эксплуатации на высотах более 1000 m над уровнем моря.	

4.16.2 Устойчивость к внешним механическим воздействиям

4.16.2.1 УПАТС должна выдерживать механические воздействия, указанные ниже. В конце каждого испытания система должна быть прове-

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

рена на правильность работы и внешне осмотрена. При этом система должна быть работоспособной и сохранять внешний вид и конструкцию.

4.16.2.2 УПАТС должна сохранять внешний вид, конструкцию и работоспособность после проведения испытаний на определение собственного резонанса при внешних механических воздействиях от 5 до 200 Hz, по трем осям ускорение 1,5 g, согласно ГОСТ 17516.1.

4.16.2.3 УПАТС должна сохранять после транспортирования в упакованном виде конструкцию, внешний вид и работоспособность (после проведения установочных работ) при воздействии на нее механических ударных нагрузок, приведенных ниже:

a) вертикальные нагрузки:

1) число ударов - 2000;

2) пиковое ударное ускорение - 15 g;

3) длительность действия ударного ускорения - от 5 до 10 ms;

4) частота ударов -200 в min.

b) горизонтальные нагрузки (продольные и поперечные):

1) число ударов - 200;

2) пиковое ударное ускорение - 12 g;

3) длительность действия ударного ускорения - от 2 до 15 ms;

4) частота ударов - 200 в min.

4.16.2.4 УПАТС должна быть работоспособной и сохранять свои параметры после воздействия на нее синусоидальной вибрации одной частоты с амплитудой вибро-ускорения 2 g в течение 30 min на частоте 25 Hz согласно ГОСТ 28203.

4.16.2.5 УПАТС должна оставаться работоспособной при работе в условиях землетрясения девяти баллов по модифицированной шкале Меркали. При этом могут иметь место незначительные устраняемые физические повреждения.

4.17 Устойчивость к перенапряжениям, избыточным токам, электрическим и магнитным полям

4.17.1 Устойчивость к перенапряжениям и избыточным токам

4.17.1.1 Устойчивость оборудования к перенапряжениям по физическим линиям, при отсутствии защиты в кроссе, должна соответствовать требованиям O‘z DSt 2960.

4.17.1.2 Если оборудование абонентских или соединительных линий используется для работы по воздушным или воздушно-кабельным физическим линиям, то в кроссе должна быть установлена рекомендуемая фирмой защита (газовые разрядники и др.), соответствующая требованиям O‘z DSt 2960.

4.17.1.3 Устойчивость к перенапряжениям комплектов цифровых соединительных линий на стыке с линейным кабелем ИКМ. Средства защиты

O‘ZSTANDART AGENTL...
STANDARTLASHTIRISH, MAVLA...
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH...
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI...

должны предусматриваться в аппаратуре станционного окончания линейного тракта (СОЛТ) и обеспечиваться поставщиком этой аппаратуры.

Требования основываются на рекомендациях Международного союза электросвязи, для физических линий и для соединительных линий по трактам ИКМ.

4.17.2 Устойчивость станционного оборудования к внешним электромагнитным воздействиям

4.17.2.1 УПАТС должно быть устойчивым к воздействию внешних стандартизованных электромагнитных помех следующих видов:

a) электростатических разрядов - по ГОСТ 30804.4.2;

b) наносекундных импульсных помех в цепях электропитания и управления - по ГОСТ 30804.4.4;

c) микросекундных импульсных помех большой энергии в цепях электропитания - по ГОСТ 30804.4.5;

d) динамических изменений напряжения сети электропитания - по ГОСТ 30804.4.11.

4.17.2.2 УПАТС должно соответствовать требованиям ГОСТ 29280 по устойчивости к электромагнитным излучениям в диапазоне от 26 до 1000 MHz. Степень жесткости испытаний и критерии качества должны быть указаны в технической документации на УПАТС.

4.17.2.3 При воздействии внешних электромагнитных помех вышеуказанных видов УПАТС должно нормально функционировать в соответствии с эксплуатационной документацией.

4.17.3 Радиопомехи, излучаемые оборудованием УПАТС и допустимые параметры

4.17.3.1 Нормирования радиопомех, излучаемых УПАТС на основании O‘z DSt 1038. Категория выбирается в зависимости от условий применения, нормируются два случая установки УПАТС.

a) в специально отведенном для УПАТС здании с отдельным силовым вводом;

b) в обычных зданиях (жилых, административных и др.) при энергоснабжении от общей для здания электросети.

4.17.3.2 Радиопомехи, возникающие в результате функционирования оборудования УПАТС, могут распространяться в окружающую среду:

1) по проводам и кабелям, в том числе по фидерам и шинам переменного тока, опорного напряжения постоянного тока и по линейным цепям (АЛ и СЛ);

2) посредством радиоизлучения в окружающее пространство.

4.17.3.3 Несимметричное напряжение индустриальных радиопомех (ИРП), создаваемых УПАТС на сетевых зажимах, не должно превышать значений, установленных в таблице 15 для УПАТС, эксплуатируемого в жилых домах или подключаемого к их электрическим сетям.

O'ZBEKISTON STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA VA SERTIFIKATLASHTIRISH AGENTLIGI

Таблица 15 - Нормы напряжения индустриальных радиопомех на сетевых зажимах УПАТС класса Б

Полоса частот, MHz	Напряжение Uc, dBμV	
	Квазипиковое значение	Среднее значение
0,15 – 0,5	66 - 56	56 - 46
0,5 – 5	56	46
5 – 30	60	50

Примечания

1 На граничной частоте нормой является меньшее значение напряжения ИРП.

2 В полосе частот от 0,15 до 0,5 MHz допустимые значения напряжения ИРП вычисляют по формулам Uc = 66-19,1 lg f/0,15 для квазипиковых значений и Uc = 56-19,1 lg f/0,15 для средних значений, где f – частота измерений, MHz.

4.17.3.4 Напряжение индустриальных радиопомех, создаваемых УПАТС на сетевых зажимах, не должно превышать значений, установленных в таблице 16 для УПАТС, эксплуатируемого вне жилых домов и не связанного с их энергетическими сетями.

Таблица 16 - Нормы напряжения индустриальных радиопомех на сетевых зажимах УПАТС класса А

Полоса частот, MHz	Напряжение Uc, dBμV	
	Квазипиковое значение	Среднее значение
0,15 – 0,5	79	66
0,5 - 30	73	60

Примечание – На граничной частоте нормой является меньшее значение напряжения ИРП.

4.17.3.5 Квазипиковые значения напряженности поля радиопомех, создаваемых УПАТС, не должны превышать значений, установленных в таблице 17 для УПАТС, эксплуатируемого в жилых домах или подключаемого к их электрическим сетям.

Таблица 17- Предельно допустимые уровни напряженности поля радиопомех, измеренные на расстоянии 10 m от УПАТС

Диапазон частот, MHz	Предел (квазипиковый), dBμV/m
30 – 230	30
230 – 1000	37

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

4.17.3.6 Квазипиковые значения напряженности поля радиопомех, создаваемых УПАТС, не должны превышать значений, установленных в таблице 18 для УПАТС, эксплуатируемого вне жилых домов и не связанного с их энергетическими сетями.

Таблица 18 - Предельно допустимые уровни напряженности поля радиопомех, измеренные на расстоянии 10 m от УПАТС

Диапазон частот, MHz	Предел (квазипиковый), dBμV/m
30 – 230	40
230 – 1000	47

4.18 Дополнительные услуги

1) Основные виды ДВО:
- сокращенный набор номера;
- сокращенный набор номера в пределах группы абонентов;
- соединение без набора номера;
- прямой вызов с кодом разрешения;
- переадресация вызова в случае занятости абонента;
- переадресация вызова к автоинформатору или оператору;
- переадресация вызова к другому абоненту;
- ограничение исходящих вызовов;
- ограничение входящих и исходящих вызовов, кроме вызова к спецслужбам;
- временное ограничение входящих вызовов;
- повторный вызов;
- повторный вызов без повторного набора номера;
- вызов с ожиданием;
- автоматическая побудка;
- вызывающий сигнал;
- возможность использования магнитофона;
- возможность использования блока автоинформатора;
- громкоговорящая связь;
- конференц-связь нескольких абонентов;
- переадресация входящего вызова;
- возможность наведения справки во время разговора;
- определение злонамеренных вызов;
- активизация, замена или отмена персонального пароля;
- автоматическое распределение вызовов;

2) услуги обслуживания и управления с консоли оператора:
- сокращенный набор номера;
- индикация ожидания акустического сигнала;

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

- дополнительные консоли оператора;
- автоматическое ночное обслуживание;
- отображение состояния вызова;
- управление переадресацией вызовов;
- удержание вызовов;
- счетчик вызовов;
- последовательный вызов;
- конференц-связь;
- контроль индивидуального запрета прямого входящего набора номера (со служебного терминала);
- контроль индивидуального запрета внутренних вызовов (со служебного терминала);
- временный запрет прямого входящего набора номера;
- запрет входящей связи (со служебного терминала);
- общее изменение категории обслуживания (со служебного терминала);
- головной телефон для консоли оператора (со служебного терминала);
- индивидуальное изменение класса обслуживания (со служебного терминала);
- внутренние и внешние вызовы;
- вмешательство;
- повтор последнего номера;
- контроль ночной службы;
- информационная система оператора;
- контроль со стороны оператора;
- программируемая память сокращенного набора номера;
- повторный вызов оператора;
- повторение набора номера;
- транзитное соединение в учрежденческой сети;
- резервирование канала;

3) гостиничные услуги.

УПАТС, устанавливаемая в отелях должна обеспечивать следующие виды услуг:

- автоматическую распечатку счетов;
- двустороннюю связь с управляющим компьютером отеля;
- срочный вызов;
- пожарную сигнализацию;
- гибкий план нумерации;
- индивидуальное ограничение прямого входящего набора номера;
- индивидуальное изменение категории обслуживания;
- индивидуальный запрет внутренних вызовов;
- управление побудкой.

4.19 Связь со справочными и информационными службами

4.19.1 УПАТС должна обеспечивать связь абонентов с экстренными, справочно-информационными и заказными спецслужбами, вызываемыми по сокращенной нумерации набором двух или трехзначных номеров, начинающихся с цифры единица.

4.19.2 Для вызова спецслужб в пределах местной телефонной сети должна применяться следующая сокращенная нумерация:

- трехзначная экстренная - 101, 102, 103, 104;
- четырехзначная справочно-информационная и сервисная:

1000-1009, 1051-1059, 1060-1069, 1080-1089 и др.

Примечание - В соответствии с системой и планом телефонной нумерации сети общего пользования.

4.19.3 УПАТС должно обеспечивать анализ цифр, набираемых абонентами номеров спецслужб, для присвоения им категорий (платных, бесплатных и т.д.), а также для разделения пучков СЛ к различным экстренным, справочно-информационным и заказным спецслужбам.

4.19.4 Принципы оплаты услуг, предоставляемых спецслужбами.

a) если абонент прибегает к услугам спецслужбы, к которой он получает доступ по телефону, то следует различать:

1) оплату за предоставление разговора со спецслужбами;

2) оплату за услугу, оказываемую спецслужбой;

b) предоставление абоненту разговора со службой может быть:

1) бесплатным;

2) с повременной оплатой в соответствии с длительностью разговора;

c) услуга, оказываемая абоненту (сообщение информации, выполнение заказа) может быть:

1) бесплатной;

2) с фиксированной оплатой, зависящей от вида услуги;

d) спецслужбы, разговор с которыми должен быть бесплатным для абонента, не должны посылать сигнал ответа. Такими службами являются: все экстренные службы (101, 102, 103, 104); спецслужбы 1050, 1052 и другие услуги по решению Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций;

e) спецслужбы, разговор с которыми является платным для абонента, должны посылать сигнал ответа. С момента поступления сигнала ответа начинается начисление оплаты за разговор по повременному тарифу на УПАТС;

f) спецслужбы, которые оказывают абоненту платные услуги, требуют фиксации и определения номера вызывающего абонента и категории для последующего начисления и взимания фиксированной оплаты за услугу.

Примечание - В соответствии с системой и планом телефонной нумерации сети общего пользования.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

4.19.5 УПАТС должно обеспечивать вызов экстренных и не экстренных спецслужб по автоматической междугородной и внутризоновой связи.

Оплата разговора со справочно-информационными и заказными спецслужбами, вызываемыми иногородними абонентами по линии внутризоновой и междугородной телефонной связи, сводится к оплате внутризонового или междугородного переговора по повременному тарифу.

4.19.6 УПАТС должно обеспечивать взаимодействие с оборудованием экстренных, справочно-информационных и заказных спецслужб в соответствии с принятой на местных и междугородных телефонных сетях системой сигнализации.

4.20 Оборудование кросса

4.20.1 Кросс обеспечивает ввод в станцию и ручную коммутацию кабельных абонентских линий, линий межстанционной связи (соединительных линий) и линейных кабелей трактов ИКМ, а также, в необходимых случаях, установку защитных устройств от опасных напряжений и токов, поступающих с линии.

4.20.2 Оборудование кросса должно предусматривать:

a) включение линейных кабелей абонентских линий и кабелей межстанционной связи;

b) включение станционных кабелей;

c) соединение цепей линейных и станционных кабелей с помощью кроссировочных шнуров;

d) переключение абонентских комплектов и комплектов соединительных линий;

e) транзитные соединения между абонентскими линиями и соединительными линиями;

f) подключение к любой абонентской и соединительной линиям для проведения измерений, проверки исправности и прохождения связи с помощью приборов ручного и/или автоматического действия;

g) включение линий сигнализации от устройств содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением, оповещающих о неисправности кабелей.

4.20.3 Конструкция кроссов должна быть малогабаритной, выполненной из современных материалов.

4.20.4 В состав оборудования кросса входят:

a) металлические конструкции двух типов: напольный тип для больших станций и настенный тип для маленьких станций;

b) линейная шина емкостью 100·2 или другой емкости в зависимости от конструкции кросса;

c) двух-, трех-, четырехпроводные кабели распределения и тестовые шнуры; изоляционные вставки для разделения линий;

O‘ZSTANDART AGEN...
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

d) специальные инструменты для установки кросса и его эксплуатации;

e) кроссировочный изолированный провод для установления всех видов соединений диаметром от 0,32 до 0,64 mm; максимально разрешенный внешний диаметр 1,1 mm.

4.20.5 Миниатюрные шины должны обеспечивать подключение физических абонентских линий, двух-, трех-, четырехпроводных линий связи, линий кабеля ИКМ методом беспаечного соединения.

4.20.6 Конструкция кроссового оборудования должна быть секционной и иметь возможность наращивания до допустимых требуемых размеров.

4.20.7 Кроссовые шины должны обеспечивать возможность включения:

a) с линейной стороны - низкочастотных кабелей емкостью не более 100 пар со свинцовой или пластмассовой оболочкой и изоляцией жил из полихлорвинилового (ПХВ) пластика, предназначенных для ввода физических и соединительных линий, «прямых проводов», низкочастотных кабелей и линейных кабелей групповых трактов аппаратуры системы передачи ИКМ;

b) со стороны коммутационного оборудования и оборудования систем охранно-пожарной сигнализации - низкочастотных кабелей парной и троечной скрутки.

4.20.8 К каждому штифту кроссовых шин должна допускаться возможность подключения:

a) со стороны линейных кабелей - одного медного провода с диаметром жилы от 0,32 до 0,64 mm;

b) со стороны станционных кабелей - одного медного провода с диаметром жилы от 0,32 до 0,64 mm;

c) с кроссировочных сторон модулей - одного медного провода с диаметром жил от 0,32 до 0,64 mm или двух медных проводов с диаметром жилы от 0,32 до 0,64 mm.

Провода имеют пластмассовую ПХВ изоляцию.

Общий диаметр провода, включая изоляцию от 0,65 до 1,5 mm.

4.20.9 Должна быть предусмотрена возможность подключения к кроссу защитных газонаполненных разрядников для защиты от постороннего напряжения со стороны линии в соответствии с 4.17.

4.20.10 Электрические нормы - сопротивление изоляции отдельных элементов оборудования кросса должно быть на менее 50 MΩ при номинальных климатических условиях. Изоляция оборудования кросса (при изъятых разрядниках) должна выдерживать, не пробиваясь, в течение 1 мин воздействия следующих значений напряжения 50 Hz:

a) 1000 V эфф - между любыми электрическими соединенными точками (контакт - контакт);

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

b) 1500 V эфф - между любой точкой и заземленным корпусом кросса (контакт - корпус).

Переходное затухание между любыми четырехполюсниками, включая рамки, монтаж и кроссировки должно быть не менее:

1) 100 dB в диапазоне частот от 0,3 до 3,4 kHz;

2) 90 dB в диапазоне частот от 3,4 до 10,0 kHz;

3) 65 dB в диапазоне частот от 10,0 до 1200 kHz.

Величина переходного сопротивления беспаячного контакта типа «зажим» в режиме 6 V, 100 mA постоянного тока не должна превышать:

1) 0,02 Ω при номинальных климатических условиях на этапе поставки;

2) 0,06 Ω в конце срока службы, или после испытания на срок службы.

Переходное сопротивление между болтом защитного заземления и любой точкой металлоконструкции кросса должно быть не более 0,1 Ω.

4.21 Устройства управления

4.21.1 Устройства управления УПАТС должны иметь распределенную конфигурацию с использованием микропроцессоров. Они состоят из блока центрального процессора и контроллеров периферийных устройств, по требованию заказчика с целью повышения надёжности системы управления, может применяться резервирование устройств управления по принципу 1+1 или N+1соответственно конструктивным особенностям УПАТС.

4.21.2 УПАТС должна обеспечивать возможность гибкой модификации оборудования (изменение количества приемников, передатчиков и др.) без переоборудования всей станции.

4.21.3 Устройства управления цифровой электронной УПАТС должны оперативно отображать состояние системы и ее отдельных устройств на консоли управления. Критические ситуации должны выводиться автоматически, а некритические - по команде.

4.21.4 Расширение станции должно производиться добавлением дополнительных плат на свободные места в уже подключенных модулях или добавлением модулей.

4.21.5 Должна быть обеспечена возможность перезапуска и перезагрузки управляющих элементов автоматически и с помощью оператора.

4.21.6 В УПАТС должны быть обеспечены функции установления соединения и функции технического обслуживания и технической эксплуатации.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI NUSXASI

4.22 Программное обеспечение

4.22.1 Следует разделять программное обеспечение УПАТС на независимые процессы, которые также делятся на модули.

4.22.2 Процессы должны проходить под управлением операционной системы реального времени.

4.22.3 Операционная система должна обеспечивать процессы всеми необходимыми ведущими услугами (распределение времени, передача сообщений и т.д.) и, в то же время, должна гарантировать стандартность эксплуатационной среды и хорошее взаимодействие процессов.

4.22.4 Программное обеспечение УПАТС состоит из:

a) коммутационного программного обеспечения;

b) программного обеспечения администрирования;

c) программного обеспечения технического обслуживания.

Это программное обеспечение функционирует под управлением операционной системы реального времени.

4.22.5 Системное программное обеспечение управляет системой и проводит периодические тесты.

4.22.6 Программное обеспечение предохраняет систему от перегрузки трафика и несовместимости данных. При перегрузке трафика, если емкость обслуживания вызова системы превышена, система должна, во-первых, откладывать не критическое фоновое техническое обслуживание и административные действия и, затем, должна будет медленно снижать качество обслуживания.

4.22.7 Программное обеспечение также является самоконтролирующим, чтобы гарантировать правильное прохождение всех критических процессов.

4.23 Электропитание

4.23.1 Общие требования

4.23.1.1 Электропитание УПАТС осуществляется от внутреннего или внешнего источника опорного напряжения, преобразующего напряжение 220 V сети общего назначения в минус 24 V, 48 V или минус 60 V с заземленным положительным полюсом.

Допустимое отклонение от номинального значения этого напряжения при измерении на входах стативов составляет от минус 43 до минус 57 V и от минус 53 до минус 72 V соответственно.

4.23.1.2 Наличие внешнего источника опорного напряжения в составе комплекта поставки станции зависит от конкретного контракта.

4.23.1.3 Источник опорного напряжения должен быть рассчитан на подключение к сети общего назначения с напряжением 220 V (допустимое отклонение напряжения при увеличении - 10 %, при понижении - 20 %, с частотой 50 Hz ±5 % и нелинейным искажением основной гармоники тока

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

не более ±10 %. Номинальное выходное напряжение минус 48 V или минус 60 V.

4.23.1.4 Мощность, потребляемая от источника опорного напряжения, не превышает 1,8 W на одну АЛ.

4.23.1.5 Для обеспечения бесперебойной работы станции в случае пропадания напряжения сети общего назначения источник опорного напряжения может переключаться на резервную сеть 220 V (дубль-генератор), либо в качестве резервного источника опорного напряжения минус 24 V, 48 V или минус 60 V может применяться аккумуляторная батарея. Станция емкостью до 1000 номеров должна допускать питание без аккумуляторов.

4.23.1.6 Источники питания (преобразователь dc/dc) должны иметь защиту против «кз» цепей на выходе и должны восстанавливать рабочий режим при устранении «кз» цепи. Допускается отключение источника питания, если режим «кз» цепи и перегрузки действует более 500 ms.

4.23.1.7 В источниках питания (преобразователях dc/dc) должна быть исключена возможность инверсии полярности напряжения на выходе, а также возможность превышения выходного напряжения над номинальным более, чем на 5 %.

4.23.1.8 Среднее время наработки на отказ источника опорного напряжения должно быть не менее 150 000 h. Расчетное среднее время наработки на отказ источников питания станции (преобразователей dc/dc) должно быть не менее 100 000 часов.

4.23.1.9 Токораспределительная сеть и защитные устройства, входящие в комплект станции, должны обеспечивать сохранение работоспособности станции при коротких замыканиях в стойках станции.

4.23.1.10 При снижении опорного напряжения ниже 48 V оборудование станции не должно повреждаться. При восстановлении опорного напряжения до 48 V оборудование станции должно включаться автоматически.

4.23.1.11 Выключение опорного напряжения может вызвать перерыв в работе станции. Должно быть обеспечено автоматическое введение станции в работу за время не более 15 min после восстановления электропитания.

4.23.1.12 Для поддержки сигнализации по трехпроводным СЛ УПАТС обеспечивает подачу напряжения в линию минус 60 V ± 20 %.

4.23.2 Требования к ЭПУ

4.23.2.1 Внешнее электроснабжение ЭПУ в зависимости от типа используемых выпрямителей должно осуществляться от промышленной сети трехфазного или однофазного переменного тока (или резервной ДЭС) номинальным напряжением 380/220 V и частотой 50 Hz с допустимыми от-

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH AGENTLIGI

клонениями напряжения не менее: минус 15 %, плюс 10 % от номинального напряжения и частоты не менее ±5 % от номинального значения.

Допустимый коэффициент искажений входного напряжения должен быть не менее 10 %.

4.23.2.2 Выходное напряжение ЭПУ в установившемся режиме работы (включая режимы разряда и заряда аккумуляторной батареи) не должно выходить за следующие пределы (в зависимости от типа и состава ЭПУ):

a) для ЭПУ на номинальное напряжение 48 V - от 43 до 57 V;

b) для ЭПУ на номинальное напряжение 60 V - от 52 до 72 V.

4.23.2.3 Оборудование ЭПУ должно обеспечивать заданные параметры в диапазоне изменения тока нагрузки от 5 % до 100 % номинального значения.

4.23.2.4 Оборудование ЭПУ должно быть устойчиво к воздействию повышенного напряжения на его входные и выходные цепи.

4.23.2.5 Схема автоматики и коммутации ЭПУ должна обеспечивать выполнение следующих функций:

a) ручное и автоматическое включение и выключение заряда аккумуляторной батареи при повышенном напряжении;

b) возможность ручного выбора режима заряда в зависимости от типа используемых аккумуляторов;

c) температурную компенсацию напряжения подзаряда при использовании свинцово-кислотных аккумуляторов с регулируемым клапаном (как правило);

d) защиту батареи от переразряда при длительном пропадании внешнего электроснабжения.

4.23.2.6 Схема контроля и сигнализации ЭПУ должна обеспечивать выполнение следующих функций:

a) измерение и контроль выходных параметров ЭПУ (напряжения и тока);

b) местную и дистанционную сигнализацию о режимах работы и неисправностях оборудования ЭПУ.

Дистанционная передача аварийных сигналов должна осуществляться с помощью беспотенциальных переключающих контактов реле

4.23.2.7 Схема ЭПУ и входящие в ее комплект оборудование и устройства защиты, должны обеспечивать сохранение работоспособности ЭПУ при:

a) внутренних и внешних коротких замыканиях;

b) перегрузке на выходе ЭПУ;

c) неисправности оборудования (за счет резервного оборудования).

4.23.3 Требования к конструкции

4.23.3.1 Оборудование ЭПУ должно размещаться в стальных шкафах, а аккумуляторная батарея - на отдельных стеллажах.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
[illegible]

Герметичные не обслуживаемые аккумуляторные батареи децентрализованных ЭПУ могут размещаться в одном шкафу с выпрямителями и устройствами коммутации.

При использовании кислотных аккумуляторных батареи, они размещаются на отдельных вентилируемых помещениях.

Конструкция шкафов должна обеспечивать естественную вентиляцию оборудования.

4.23.3.2 Все конструктивные элементы шкафа должны иметь антикоррозионные гальванические или лакокрасочные покрытия, обеспечивающие возможность эксплуатации устройств в условиях, соответствующих требованиям конструкторской документации.

4.23.3.3 Конструкция шкафов и расположение в них оборудования должны обеспечивать:

a) удобство и безопасность обслуживания;

b) удобство наблюдения за работой оборудования;

c) удобство установки оборудования и подключения внешних соединений;

d) доступ к контактным соединениям;

e) удобство ремонта и замена оборудования.

4.23.3.4 По показателям электромагнитной совместимости оборудование ЭПУ должно отвечать требованиям стандарта O□z DSt 1038.

4.23.4 Требования к надежности

4.23.4.1 Надежность функционирования ЭПУ должна отвечать требованию: среднее время наработки на отказ ЭПУ не должно быть менее 150000 h.

4.23.4.2 Средний срок службы оборудования ЭПУ (не считая аккумуляторную батарею) должен быть не менее 20 лет. Срок службы герметизированной аккумуляторной батареи ЭПУ должен быть 8-10 лет.

4.23.4.3 Среднее время восстановления оборудования ЭПУ при немедленном начале ремонта должно быть, как правило, не более 1 часа (для оборудования децентрализованных ЭПУ - не более 0,5 h.).

4.23.4.4 Параметры надежности ЭПУ и входящего в его состав оборудования должны быть указаны в конструкторской документации производителя.

4.23.4.5 За критерий отказа должно приниматься отклонение от требований:

a) выходных параметров;

b) допускаемых отклонений выходных параметров;

c) пределов регулирования выходных параметров;

d) сопротивление изоляции.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, SARTLAR
VA MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘YICHA

4.24 Требование безопасности

4.24.1 Электробезопасность

4.24.1.1 Конструкция УПАТС и ее части должны быть выполнены таким образом, чтобы обслуживающий персонал не подвергался опасным и вредным воздействиям электрического тока и электромагнитных полей.

4.24.1.2 Конструкция УПАТС и ее частей должна исключать возможность попадания электрического напряжения на корпусные металлические части, ручки и рукоятки органов управления. Корпуса стативов должны быть заземлены.

4.24.1.3 Электропитание УПАТС и ее оборудования должно осуществляться через соответствующие предохранители.

4.24.1.4 Защитное заземление должно обеспечивать защиту людей от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

4.24.1.5 Защитное заземление следует выполнять электрическим соединением металлических частей УПАТС с «землей» (заземляющим устройством).

4.24.1.6 Болт для заземления должен быть размещен на стативе в безопасном и удобном для подключения заземляющего проводника месте. Возле болта должен быть помещен знак заземления.

4.24.1.7 Величина переходного сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической частью, которая может оказаться под напряжением, не должна превышать 0,10 Ω. Погрешность измерения не должна превышать ±10 %.

4.24.1.8 Штепсельные розетки должны быть снабжены специальным контактом для присоединения заземляющего проводника, используемого только для заземления. Соединение между заземляющими контактами штепселя и розетки должно устанавливаться до того, как войдут в соприкосновение токоведущие контакты; порядок отключения штепселя из розетки должен быть обратным соединению. Заземленный контакт штепсельной розетки должен быть электрически соединен с ее корпусом, если этот корпус выполнен из металла.

4.24.1.9 Каждый заземленный элемент УПАТС должен быть присоединен к заземлению или к заземляющей магистрали посредством отдельного ответвления. Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых частей УПАТС запрещается.

4.24.1.10 Допустимый уровень напряженности электрических полей создаваемых УПАТС и ее частями не должен превышать 5 V/m.

4.24.1.11 Допустимые уровни напряженности электрической и магнитной составляющих поля, создаваемых УПАТС и ее частями в диапазоне частот от 60 до 300 MHz на рабочих местах персонала в течение рабочего дня, не должны превышать требований ГОСТ 12.1.006.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

4.24.1.12 Наличие или возможность опасности и способы, которыми можно предупредить или уменьшить ее воздействие на работающих, должны быть обеспечены сигнальными цветами и знаками безопасности.

4.24.1.13 Знаки безопасности должны находиться в поле зрения людей, для которых они предназначены. Знаки безопасности должны быть расположены с таким расчетом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания работающих и сами по себе не представляли опасности.

4.24.1.14 Сопротивление изоляции электрических цепей УПАТС относительно корпуса и цепей, электрически не связанных между собой, должно быть не менее:

– 5 МΩ - в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150;

– 0,5 МΩ - в условиях воздействия предельного значения температуры окружающей среды после установления в Оборудовании теплового равновесия;

– 0,5 МΩ - в условиях воздействия предельного значения относительной влажности.

4.24.2 Требования к материалам конструкции УПАТС

Материалы конструкции УПАТС не должны вызывать опасное и вредное воздействие на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации, а также создавать пожаровзрывоопасные ситуации. Материалы конструкции должны быть прочными, технологичными, безопасными для человека, пожаробезопасными, негорючими.

В нормальных условиях эксплуатации УПАТС и при возгорании материалы не должны выделять вредных и опасных для человека веществ.

4.24.3 Требования к шуму УПАТС

Допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука, создаваемые УПАТС и ее частями на рабочем месте оператора, не должны превышать значений, приведенных в таблице 19.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI

Таблица 19

Средние геометрические частоты октавных полос, Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления, не более dB	96	83	74	68	63	60	57	55	54
Уровень звука и эквивалентный уровень звука, dB акустические	65								

Погрешность измерения уровней звукового давления - не более ± 5 dB.

4.24.4 Требования к конструкции

Конструкция УПАТС и ее части должна учитывать эргономические и эстетические требования. Конструкция органов управления, средств отображения информации, вспомогательного оборудования и т. д. должны соответствовать антропометрическим, физиологическим и психофизиологическим свойствам человека.

4.25 Функции ISDN

4.25.1 Общие требования

Функции ISDN: услуги переноса информации, услуги телекоммуникаций.

4.25.1.1 Услуги переноса информации:

- цифровая УПАТС с функциями ISDN должна обеспечивать следующие типы соединений от абонентских установок ISDN и к ним (с коммутацией каналов, коммутируемые и полупостоянные):

a) речевое (категория услуги доставки информации структуры 8 kHz 64 Kbit/s в режиме с коммутацией каналов для передачи речевой информации);

b) 3,1 kHz аудио (категория услуги доставки информации структуры 8 kHz 64 Kbit/s для передачи 3,1 kHz аудиоинформации);

c) 64 Kbit/s неограниченное (категория услуги доставки неограниченной информации структуры 8 kHz 64 Kbit/s в режиме с коммутацией каналов);

- цифровая УПАТС с функциями ISDN должна обеспечивать следующие типы соединений от абонентских установок ISDN и к ним (с коммутацией пакетов):

a) виртуальное(VC) и постоянное виртуальное (PVC) по B-каналу на базовой и первичной скорости доступа пользователя;

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI

b) виртуальное (VC) и постоянное виртуальное (PVC) по D-каналу на базовой и первичной скорости доступа пользователя.

4.25.1.2 Услуги телекоммуникаций:

a) телефония 3,1 kHz;

b) телефония 7 kHz;

c) видеотелефония;

d) телефакс гр.4;

e) видеотекст;

f) телетекст.

Предоставление вышеперечисленных и иных видов услуг абонентам ISDN зависит от комплектации станции.

4.25.1.3 Интерфейсы основной и первичной скорости доступа в соответствии с O‘z DSt 2960.

4.25.2 Требования к функциям ISDN

Функции ISDN обеспечиваемые УПАТС:

a) связь цифровых абонентов (цифровых телефонных аппаратов), подключенных к УПАТС между собой и с аналоговыми абонентами;

b) связь цифровых абонентов от УПАТС по базовому доступу к опорной АТС;

c) связь цифровых абонентов от УПАТС по первичному доступу к опорной АТС;

d) передача файлов между компьютерами, подключенными к УПАТС по базовому доступу;

e) передача факсимильного сообщения от/к факсимильных аппаратов, подключенных к УПАТС по базовому доступу;

f) видеотелефонная связь от видеотелефонов, подключенных к УПАТС по базовому доступу;

g) связь цифровых абонентов (цифровых телефонных аппаратов), между собой с применением сигнализации UUS.

5 Маркировка и упаковка

5.1 Маркировка оборудования УПАТС

5.1.1 Общие требования к маркировке оборудования УПАТС

5.1.1.1 Технические средства, входящие в состав оборудования УПАТС должны иметь маркировки, определяемые конструкторской документацией, и удовлетворять требованиям проектной документации.

5.1.1.2 Маркировка оборудования УПАТС и ее составных частей должна оставаться отчетливой и прочной после его транспортировки, хранения и в течение всего периода эксплуатации УПАТС под влиянием

O'ZSTANDART A...
STANDARTLASHTIRISH ...
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH ...
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI ...
...

предельных значений климатических и механических воздействий, определяемых в настоящем стандарте.

5.1.1.3 Маркировка оборудования УПАТС должна включать следующие пункты:

a) товарный знак или «Имя»;

b) дату изготовления;

c) условное название УПАТС, типа или модели;

d) серийный номер;

e) допустимое напряжение электропитания.

5.1.1.4 Маркировка должна наносится на поверхность оборудования УПАТС, быть отчетливой и не должна изменять его внешний вид.

5.1.1.5 Маркировка оборудования должна проводиться способом, не влияющим на технические параметры УПАТС и обеспечивающим соответствующую четкость, прочность и стойкость к воздействию химических растворителей.

5.1.2 Требования, предъявляемые к маркировке внутренней упаковки оборудования УПАТС

Маркировка внутренней упаковки оборудования УПАТС или маркировка этикетки должна соответствовать проектной документации и содержать следующие надписи и обозначения:

a) условное название УПАТС, обозначение типа или модели;

b) название, обозначение и количество входящих в оборудование составных частей;

c) название или товарный знак «Имя» или поставщик;

d) упаковочный номер заказчика в транспортной упаковке;

e) дату изготовления оборудования УПАТС.

5.1.3 Требования, предъявляемые к маркировке транспортной упаковки оборудования УПАТС

5.1.3.1 Маркировка транспортной упаковки должна соответствовать проектной документации на упаковку оборудования УПАТС.

5.1.3.2 Маркировка транспортной упаковки должна содержать предохранительные знаки - основные, дополнительные и информационные знаки.

5.1.3.3 Транспортная упаковка оборудования УПАТС должна содержать следующие предохранительные знаки: «Хрупкое, осторожно», «Беречь от влаги», «Крюками не брать», «Место строповки», «Верх», «Штабелировать запрещается», «Не катить» и т.п.

5.1.3.4 Маркировка транспортной упаковки должна быть на одной из боковых сторон и на верхней стороне (крышке) упаковки.

5.1.3.5 Маркировочные надписи наносятся темной краской на светлую поверхность и светлой краской на темную поверхность транспортной упаковки оборудования УПАТС.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

5.1.3.6 Маркировочные надписи должны наноситься способом, обеспечивающим сохранность их в течение транспортировки и хранения под влиянием климатических и механических воздействий, предельные значения которых заданы в соответствующем разделе настоящего стандарта.

5.1.3.7 Транспортная маркировка наносится на каждом погрузочном месте.

5.1.3.8 Основные надписи должны содержать:

a) номер контракта и/или номер грузополучателя;

b) номер записи заказа;

c) номер места погрузки должен определяться дробью: в числителе – порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии;

d) полное имя грузополучателя или его условное обозначение;

e) место назначения и требуемый маршрут;

f) товарные знаки и знаки транспортировщика (отметки).

5.1.3.9 Дополнительные надписи должны содержать:

a) название экспортера или его условное обозначение;

b) место транспортировщика;

c) место погрузки и маршрут.

5.1.3.10 Информационная надпись должна содержать:

a) вес брутто в kg;

b) объем погрузочного места в m^3.

5.1.3.11 Маркировка транспортной тары должна быть выполнена на узбекском и иностранном языках в соответствии с условиями контракта на поставку.

5.2 Упаковка оборудования УПАТС

5.2.1 Внутренняя упаковка оборудования УПАТС

5.2.1.1 Оборудование УПАТС должно быть упаковано с применением водонепроницаемого покрытия.

5.2.1.2 В качестве упаковочного материала для внутренней упаковки оборудования УПАТС должна использоваться полиэтиленовая пленка (или ее заменитель), толщиной не менее 0,05 mm.

5.2.1.3 Внутренняя упаковка должна быть герметически запечатана.

5.2.1.4 До того как поместить силикагель в изолированную емкость он должен быть предварительно упакован в полотняные мешки.

5.2.1.5 Корпуса оборудования должны быть упакованы без печатных плат, узлов, открытых съемных частей, мешающих упаковке.

5.2.1.6 Упаковка печатных плат, узлов, съемных частей оборудования, инструментов и запасных частей, измерительных приборов должна проводиться с использованием противоударных средств.

5.2.1.7 Печатные платы, узлы, съёмные части оборудования, набор запасных частей и документация должны упаковываться и помещаться в

O‘ZSTANDART
STANDARTLASHTIRISH
MAZMUNAN MUVOFIQLASHTIRISH
TEXNOLOGIK

дополнительную внутреннюю упаковку, сделанную из картона с дополнительным водонепроницаемым покрытием.

5.2.1.8 Дополнительная упаковка должна заклеиваться клейкой лентой и маркироваться в соответствии с 5.1.2 настоящего раздела и должна быть помещена в транспортную упаковку.

5.2.2 Требования, предъявляемые к транспортной упаковке УПАТС

5.2.2.1 Все оборудование УПАТС должно быть упаковано в соответствующую тару (ящики).

5.2.2.2 Наружная поверхность тары (ящиков) должна покрываться водонепроницаемым материалом.

5.2.2.3 Тара изготовляется в соответствии с условиями контракта на поставку.

5.2.2.4 Тара должна быть приспособлена для механизированного ее перемещения.

5.2.2.5 В упаковку должен быть включен упаковочный лист, содержащий:

a) код «Имя» или товарный знак;
b) обозначение типа оборудования УПАТС;
c) номер упаковки Потребителя;
d) номер дополнительной упаковки;
e) номер внутренней упаковки;
f) полный номер оборудования в транспортной упаковке;
g) месяц и год упаковки;
h) клеймо упаковщика.

5.2.2.6 Упаковочный лист должен помещаться под крышкой транспортной упаковки и в водонепроницаемом кармане на внешней стороне тары.

5.3 Требования, предъявляемые к транспортировке оборудования УПАТС

5.3.1 Оборудование УПАТС в транспортной упаковке должно иметь возможность транспортирования любыми средствами доставки на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки для данного вида транспорта.

5.3.2 Размещение и закрепление транспортной упаковки с упакованным оборудованием должно обеспечивать ее устойчивое положение и исключать возможность сдвига упаковки во время перевозки.

5.3.3 Средства транспортирования оборудования УПАТС определяются в контракте на поставку.

O‘zstandart agentligi
standartlashtirish, davlat
nazoratini muvofiqlashtirish va
axborot texnologiyalari
[illegible]

6 Комплектация УПАТС и состав документации

6.1 Должны быть приведены следующие основные уровни технической документации:

a) системный (общее описание);

b) функциональный (общие описания модулей оборудования и блоков программного обеспечения);

c) описание отдельных устройств и программ.

6.2 Содержание должно включать:

a) описание изделия;

b) эксплуатационную документацию;

c) инструкции по установке оборудования;

d) инструкции по выяснению повреждений.

6.3 Вся документация должна быть представлена на бумаге, на гибких магнитных дисках или на лазерном диске.

6.4 Объем документации, поставляемой потребителю, должен быть согласован между поставщиком и потребителем в каждом конкретном контракте.

7 Методы контроля

7.1 Требования к средствам контроля

7.1.1 Средства измерений, применяемые для контроля параметров УПАТС, должны быть подвергнуты испытаниям с целью утверждения типа в соответствии с O‘z DSt 8.009.

7.1.2 Применяемые средства измерений должны быть поверены, аттестованы и внесены в Государственный реестр средств измерений Узбекистана.

7.1.3 Средства измерений, используемые при проведении испытаний, должны иметь класс точности не ниже значений, установленных в стандартах и конструкторской документации на оборудование конкретных серий и типов.

7.2 Условия проведения контроля

7.2.1 Контроль должен проводиться в нормальных климатических условиях, соответствующих требованиям ГОСТ 15150.

7.2.2 Оборудование УПАТС и средства измерений должны отвечать общим требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

7.3 Проверка на соответствие требованиям безопасности

7.3.1 Измерение сопротивления изоляции между цепью питания и каркасом статива УПАТС

7.3.1.1 При измерении сопротивления изоляции Оборудования должны выполняться следующие положения:

- входные (выходные) выводы, а также анодные, катодные и выводы управления силовых полупроводниковых приборов должны быть соединены между собой (зашунтированы);
- коммутационная аппаратура всех цепей должна быть включена или зашунтирована;
- измерение сопротивления изоляции следует проводить постоянным током, приборами с погрешностью во всем диапазоне измерения, не превышающей ± 20 %;
- напряжение измерительного прибора при измерении сопротивления изоляции следует выбирать в зависимости от номинального (амплитудного) напряжения цепи по таблице 20;
- электрические цепи, содержащие полупроводниковые приборы и микросхемы, необходимо отключить;
- измерение сопротивления изоляции УПАТС, состоящей из нескольких шкафов, проводят по каждому шкафу отдельно.

Таблица 20

Номинальное напряжение цепи, V	Напряжение измерительного прибора
до 100	100
свыше 100 до 500	от 250 до 500

7.3.1.2 Сопротивление изоляции измеряют между:

- электрически не соединенными между собой цепями;
- электрическими цепями и корпусом.

Если один из выводов или элементов измеряемой схемы соединен с корпусом, то эта цепь на время испытаний должна быть разъединена.

7.3.1.3 Отсчет показаний, определяющих сопротивление изоляции, проводят по истечении 1 min после подачи напряжения от измерительной схемы или меньшего времени, за которое показание прибора устанавливается.

7.3.1.4 Если измерение сопротивления изоляции при испытаниях на теплоустойчивость и влагоустойчивость в камерах тепла и влаги невозможно, то допускается производить измерение не позднее 3 мин после извлечения из камеры. Допускается увеличение этого времени, если это предусмотрено производителем.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

7.3.1.5 Оборудование считают выдержавшим испытание, если измеренное сопротивление изоляции соответствует значениям, установленным в 4.24.1.14 настоящего стандарта.

7.3.2 Измерение сопротивления заземления металлических частей оборудования УПАТС, доступных прикосновению, которые могут оказаться под напряжением, проводят для определения значения сопротивления между заземляющим болтом и наружными металлическими нетоковедущими частями оборудования, доступными прикосновению, которые могут оказаться под напряжением. Измерение проводят с помощью моста постоянного тока. При измерении сопротивления должен быть обеспечен электрический контакт с наружными металлическими частями.

Оборудование УПАТС считают выдержавшими испытание, если измеренное сопротивление не превышает 0,10 Ω.

7.3.3 Испытание на нагрев (ГОСТ 26416)

7.3.3.1 Испытание на нагрев проводится для определения температуры нагрева доступных для прикосновения наружных частей оборудования при верхнем значении температуры окружающей среды после установления теплового равновесия.

7.3.3.2 Для измерения температуры должны быть заложены температурные датчики в магнитопроводы на поверхность обмоток трансформаторов, на элементы силовых схем, на силовые полупроводниковые приборы, на точки контроля температуры, на оболочку и в окружающею среду внутри УПАТС.

Места установки температурных датчиков в силовые полупроводниковые приборы устанавливают в конструкторской документации на Оборудование конкретных серий и типов.

Места установки датчиков в магнитопроводы, на поверхность обмоток трансформаторов, а также на точки контроля температуры оболочки и окружающей среды внутри и снаружи УПАТС устанавливают в конструкторской документации на Оборудование конкретных серий и типов.

7.3.3.3 Испытание проводят следующим образом:

- оборудование помещают в камеру тепла и включают по схеме, приведенной в конструкторской документации на оборудование конкретных серий и типов;

- через каждые 30 мин работы измеряют температуру контрольных элементов до достижения теплового равновесия.

Достижением теплового равновесия считают изменение температуры не более чем на 1 °С для всех контролируемых элементов после трех измерений подряд.

7.3.3.4 Измерения допускается производить при других климатических условиях с последующим приведением температуры нагрева к верхнему значению температуры окружающей среды, если это предусмотрено в конструкторской документации УПАТС конкретных серий и типов.

O‘ZSTANDART ...
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI

7.3.3.5 Оборудование считают выдержавшим испытание, если температура нагрева соответствует значениям, указанным в конструкторской документации УПАТС конкретных серий и типов.

7.4 Проверка на соответствие требованиям к электрическим параметрам интерфейсов ОЦК, Е1и синхронизации

7.4.1 Измерение Output jitter

Измерения проводятся в соответствии с рисунком 7 и таблицей 21.

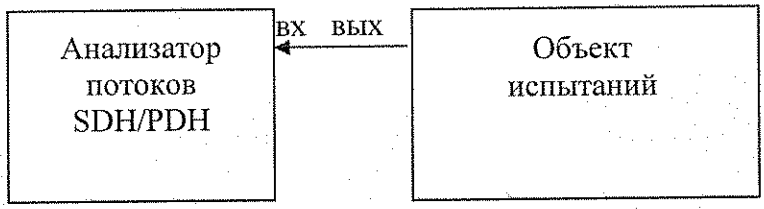


Рисунок 7 - Схема измерения джиттера выходного сигнала

Объект испытаний считается выдержавшим испытания, если измеренные значения фазового дрожания будут соответствовать таблице 21.

Таблица 21

Скорость (kbit/s)	Значения параметра				
	Сетевая предельная норма		Полоса измерительного фильтра		
	B_1 полный размах (ТИ)	B_2 полный размах (ТИ)	Полосовой фильтр с нижней частотой среза f_1 или f_3 и верхней частотой среза f_4		
			f_1, Hz	f_3, kHz	f_4, kHz
2 048	1,5	0,2	20	18	100
Примечание - ТИ = Тактовый интервал.					

7.4.2 Измерение Jitter tolerance

Измерения проводятся в соответствии с рисунком 8, таблицей 22, и графиком рисунка 9.

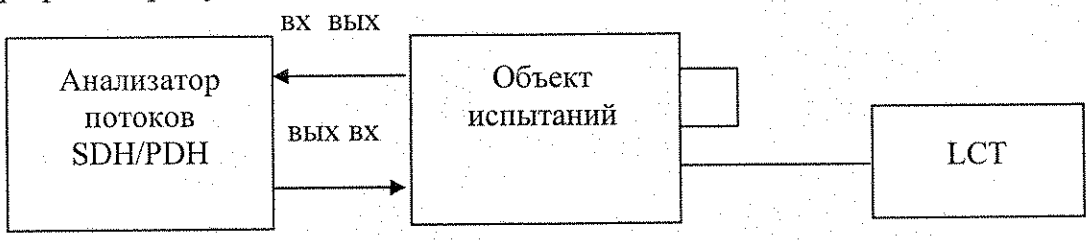


Рисунок 8 - Схема измерения устойчивости к максимально допустимому значению джиттера входного сигнала

O‘ZSTANDART AGENTLIGI STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISH BOSHQARMASI

Объект испытаний считается выдержавшим испытания, если измеренные значения фазового дрожания будут соответствовать таблице 22 (значения параметров допусков на входное дрожание и дрейф фазы) и рисунку 9.

Таблица 22

Значение параметра							
Скорость передачи kbit/s	Полный размах в ЕИ		Частота				Псевдослучайный испытательный сигнал
	A_1	A_2	f_1, Hz	f_2, kHz	f_3, kHz	f_4, kHz	
64	0,25	0,05	20	0,6	3	20	$2^{15} - 1$
2 048	1,5	0,2	20	2,4 (0,093)	18 (0,7)	100	$2^{15} - 1$

Примечания

1 Только для сонаправленного стыка.

2 Для внутренних стыков национальных сетей могут быть использованы значения (f_2 и f_3), предоставленные в скобках.

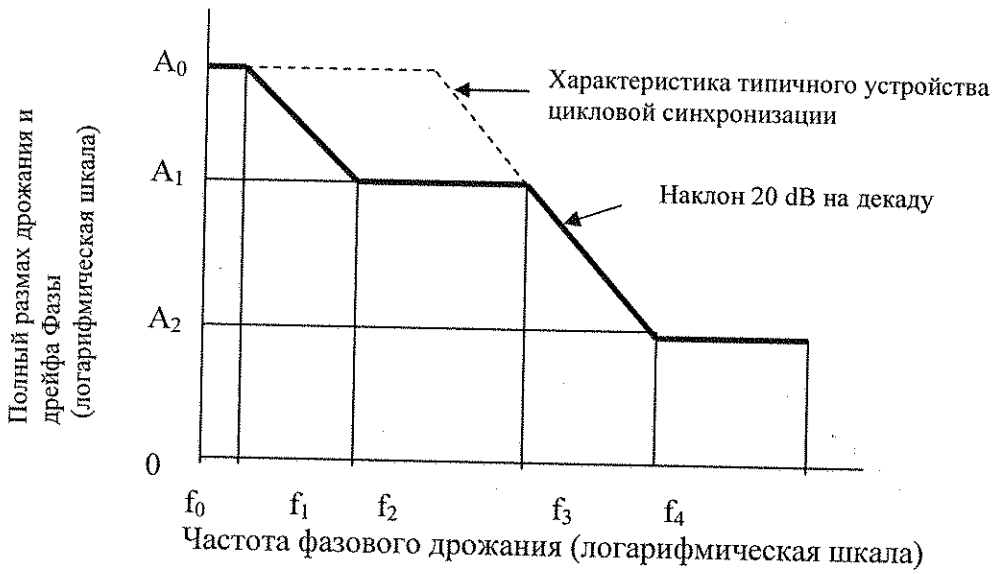


Рисунок 9 - Нижний предел максимально допустимого входного дрожания и дрейф фазы

7.4.3 Измерение Pulse shape

Измерения формы импульса на выходном порту интерфейса проводится с помощью осциллографа на соответствие маски импульса приведенного на рисунке 10.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

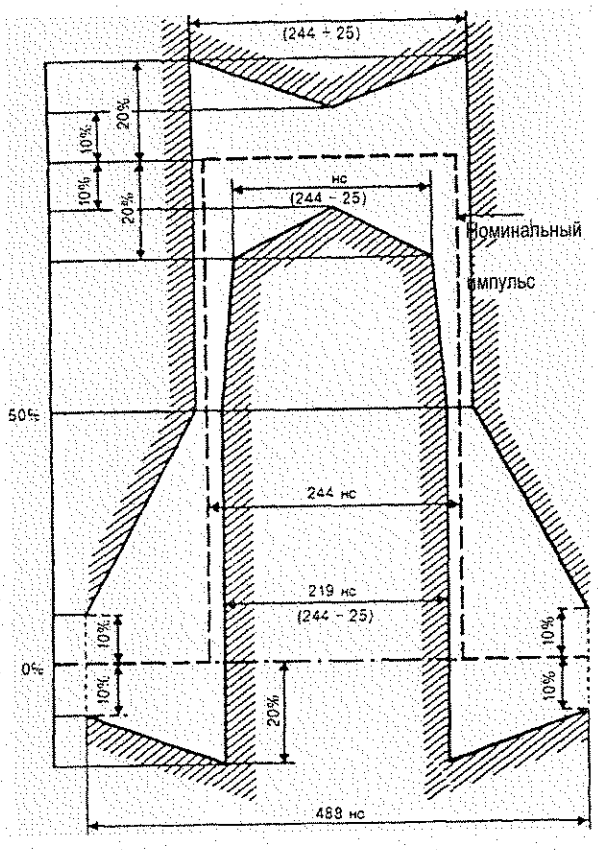


Рисунок 10 - Маска импульса электрического интерфейса 2 Mbit/s (E1)

7.4.4 Проверка BER входного порта

Измерение проводят также как в 7.4.1с помощью анализатора потоков SDH/PDH и искусственной линии:

- для потока E1 (2 Mbit/s) при затухании от 0 до 6 dB на частоте 1024 kHz;
- ОЦК сонаправленный интерфейс 64 kbit/s при затухании от 0до 3 dB на частоте 124 kHz;
- ОЦК противонаправленный интерфейс 64 kbit/s при затухании от 0до 3 dB на частоте 32 kHz.

Объект испытаний считается выдержавшим испытания, если анализатор потоков SDH/PDH не зафиксировал ошибок.

7.4.5 Измерение Bit Rate выходного сигнала

Измерения проводят также как в 7.4.1 соответственно для Bit Rate:

- 2 048 kbit/s в пределах ± 50 ppm;
- 64 kbit/s в пределах ± 100 ppm.

Объект испытаний считается выдержавшим испытание, если скорость передачи выходного сигнала находится в допустимых пределах скорости передачи.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

7.4.6 Измерение затухания отражения (Return loss) входного порта

Установить в радиоизмерительном комплексе режим измерения Return loss для соответствующей Bit Rate и подать сигнал на вход измеряемого порта через измерительный мост, на объекте испытаний никаких установок не производить, нажать кнопку «старт» в сетевом анализаторе и провести измерение. Затухания отражения для соответствующих Bit Rate должны находится в пределах:

a) для потока E1 (2 Mbit/s):

- не менее 12 dB в диапазоне частот от 51 до 102 kHz;
- не менее 18 dB в диапазоне частот от 102 до 2048 kHz;
- не менее 14 dB в диапазоне частот от 2048 до 3072 kHz.

b) для сонаправленного интерфейса 64 kbit/s:

- не менее 12 dB в диапазоне частот от 4 до 13 kHz;
- не менее 18 dB в диапазоне частот от 13 до 256 kHz;
- не менее 14 dB в диапазоне частот от 256 до 384 kHz.

Объект испытаний считается выдержавшим испытание, если измеренные значения затухания отражения соответствующих Bit Rate находятся в допустимых пределах указанных выше.

7.4.7 Измерение частоты выходного синхросигнала интерфейса синхронизации 2048 kHz

Измеряется отклонение частоты выходного синхросигнала Объекта испытаний от заданных параметров.

Измерения проводят с помощью частотомера в соответствии с рисунком 11. На Объекте испытаний никаких установок не проводить, включить его и при помощи частотомера провести измерение.

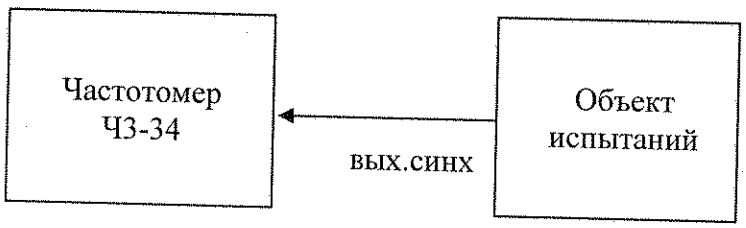


Рисунок 11 - Схема измерения частоты выходного синхросигнала

Допуск частоты: 2 048 kHz ± 50 ppm.

Объект испытаний считается выдержавшим испытания, если частота выходного сигнала синхронизации находится в допустимых пределах.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
TEXNOLOGIYALARINI
...

7.4.8 Форма импульса выходного синхросигнала интерфейса синхронизации 2048 kHz

Измерение формы импульса на выходном порту интерфейса синхронизации проводится визуальным наблюдением с помощью осциллографа на соответствие шаблону (рисунок 10).

Объект испытаний считается выдержавшим испытания, если импульс находится внутри допустимой зоны маски.

7.4.9 Измерение Output jitter интерфейса синхронизации 2048 kHz

Измерение проводят также как в 7.4.1. Установить режим измерения Output jitter для 2 048 kbit/s в анализаторе потоков SDH/PDH, нажать кнопку старт в анализаторе и произвести измерение.

Объект испытаний считается выдержавшим испытание, если измеренные значения дрожания фазы выходного сигнала будут соответствовать 0,05 TS, в диапазоне частот от f1 = 20 Hz до f4 = 100 kHz.

7.5 Проверка совместимости по сигнализации

Испытания по реализации алгоритмов обмена сигналами проводятся при помощи анализатора сигнализации ОКС № 7 и ISDN A8619, анализатора вызова AM8e или аналогичных приборов.

Проверка реализации алгоритмов обмена сигналами между УПАТС и опорной АТС/АМТС должна осуществляться по схеме, представленной на рисунке 12.

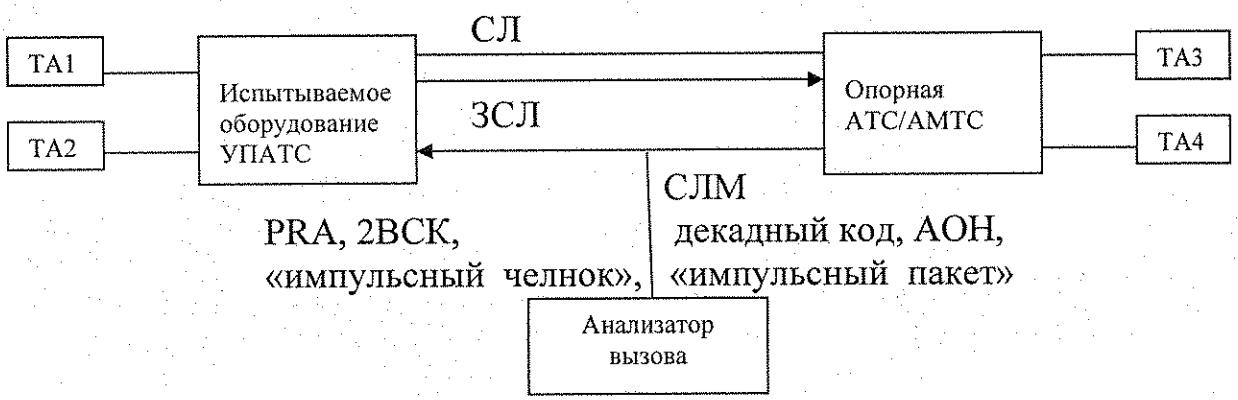


Рисунок 12 - Схема испытания сигнализации к опорной АТС

7.6 Проверка параметров акустических и вызывных сигналов

Для измерения используется анализатор вызова AM8e или прибор, обеспечивающий возможность аналогичных измерений. Проводятся измерения частоты и длительности акустических и вызывных сигналов,

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY QILISH BOSHQARMASI

в режиме мониторинга абонентской линии, все данные для удобства рекомендуется выводить на монитор компьютера.

При этом проверяется правильность обмена сигналами. Для наблюдения за обменом сигналами может использоваться станционный трейсер.

7.7 Проверка работы автоинформатора

Испытания проводятся путем выполнения контрольных наборов для различных сценариев (ситуаций). При этом проверяется правильность подключения автоинформатора прослушиванием фразы с ТА, с которого осуществляются наборы по конкретному номеру.

7.8 Проверка параметров станционного четырехполюсника

7.8.1 Измерение амплитудной характеристики, амплитудно-частотных искажений, частотной характеристики группового времени прохождения и проводятся в соответствии с O‘z DSt 2960.

7.8.2 Измерение переходного влияния между каналами

Измерение переходного влияния между каналами (Crosstalk) на частоте 1020 Hz с уровнем 0 dB проводится двумя аналоговыми тестерами (рисунок 13), значение должно быть не более минус 65 dB.



Рисунок 13 - Схема измерения переходного влияния окончания канала ТЧ

Установить на выходе аналогового тестера 1 частоту 1020 Hz с уровнем 0 dB, подать на один из входов Объекта испытаний и измерить аналоговым тестером 2 уровень на любом другом входе Объекта испытаний, значение которого не должно превышать минус 65 dB.

7.9 Проверка возможностей по учету нагрузки

Проверка возможности УПАТС по учету нагрузки производится путем осуществления исходящих, входящих и транзитных вызовов. Должна быть возможность наблюдения за величиной обслуженной нагрузки и количеством поступающих, обслуженных и потерянных вызовов

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
SOHASIDA BILISH

по отдельным направлениям, а также на отдельные приборы УПАТС с помощью монитора оператора. Качество обслуживания вычисляется по измеренные величины поступающих и потерянных вызовов.

7.10 Проверка функций по автоматическому учету

Проверка функции УПАТС по автоматическому учету разговоров производится путем осуществления контрольных вызовов в разные направления, используя для этого различные коды доступа (междугородные и международные направления). С помощью команд MML вызываются на монитор оператора данные по учету регистрации вызовов. Регистрироваться должны следующие параметры: время осуществления вызова, длительность разговора, номера вызывающего и вызываемого абонентов, а также для случая использования дополнительных видов обслуживания некоторые дополнительные данные в зависимости от типа ДВО.

7.11 Проверка оборудования кросса

Проверка оборудования абонентского кросса к перенапряжениям и избыточным токам производится в соответствии с рисунком 14.

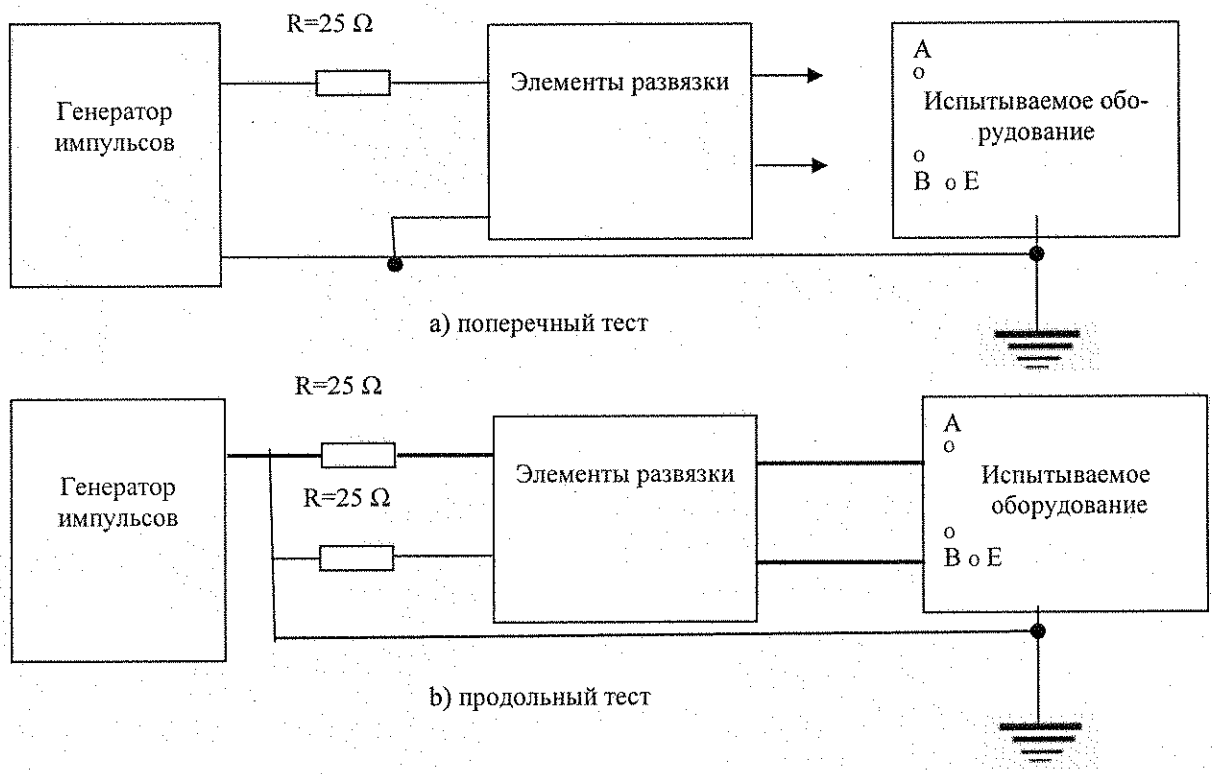


Рисунок 14 - Схема испытания абонентского кросса к перенапряжениям и избыточным токам

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH DAVLAT
HAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH MARKAZI

Схема кросса должна обеспечить защиту от длительного (15 min) воздействия переменного напряжения 220 V и кратковременного импульса тока высокой амплитуды.

При воздействиях на вход кросса, описанных выше на выходе кросса не должны возникать опасные для персонала и схемы УПАТС токи и напряжения.

7.12 Проверка уровня радиопомех

Измерение напряжения радиопомех, создаваемых оборудованием УПАТС, проводится в соответствии O‘z DSt 1038.

Результат испытания считается положительным, если измеренные значения несимметричного напряжения помех не превышают значения, приведенные в O‘z DSt 1038 (5.1, 5.2), а напряженность поля излучаемых радиопомех не превышает значения приведённые O‘z DSt 1038 (6).

7.13 Механические и климатические испытания

7.13.1 Испытания оборудования УПАТС по устойчивости к внешним механическим воздействиям.

7.13.1.1 Испытание на обнаружение резонансных частот проводится в соответствии с ГОСТ 16962.2, метод 101-1 на выключенном оборудовании УПАТС.

УПАТС считается выдержавшим испытания, если в указанном диапазоне частот отсутствует увеличение в два раза и более амплитуды перемещения отдельных узлов и деталей по сравнению с амплитудой колебания точек их крепления.

7.13.1.2 Испытание на виброустойчивость проводится в соответствии с ГОСТ 16962.2, метод 102-1.

7.13.1.3 Испытание на вибропрочность проводится одним из методов 103 в соответствии с ГОСТ 16962.2.

7.13.1.4 Испытание на ударную прочность проводится при выключенном УПАТС в соответствии с ГОСТ 16962.2, метод 104-1.

7.13.1.5 Испытание УПАТС на ударную устойчивость проводится при работе в режимах, указанных в стандартах и технических условиях на конкретные УПАТС в соответствии с ГОСТ 16962.2, метод 105-1.

7.13.1.6 Испытание на воздействие одиночных ударов проводится в соответствии с ГОСТ 16962.2, метод 106-1.

7.13.1.7 УПАТС считается выдержавшим испытания, если после испытаний, указанных в пунктах 7.13.1.2–7.13.1.6 электрические параметры соответствуют значениям, установленным в стандартах и конструкторской документации на конкретные УПАТС и отсутствуют механические повреждения.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
68 NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTAMENTI

7.13.2 Испытание на сейсмостойкость проводится по методике, указанной в конструкторской документации на конкретные УПАТС.

УПАТС считается выдержавшим испытание, если после испытания она соответствует предъявленным требованиям.

7.13.3 Испытания оборудования УПАТС по устойчивости к климатическим воздействиям

7.13.3.1 Испытание на теплоустойчивость при эксплуатации проводится при работе УПАТС в режимах, указанных в стандартах и конструкторской документации на конкретные УПАТС в соответствии с ГОСТ 16962.1, метод 201-2.

7.13.3.2 Испытание на теплоустойчивость при температуре транспортирования и хранения проводится при выключенном УПАТС в соответствии с ГОСТ 16962.1, метод 202-1.

7.13.3.3 Испытание на холодоустойчивость при эксплуатации проводится в соответствии с ГОСТ 16962.1, метод 203-1.

7.13.3.4 Испытание на холодоустойчивость при температуре транспортирования и хранения проводится в соответствии с ГОСТ 16962.1, метод 204-1.

7.13.3.5 Испытание на воздействие смен температур (циклическое воздействие температур) проводится по методике 205 в соответствии с ГОСТ 16962.1.

7.13.3.6 УПАТС считается выдержавшим испытания, если после испытаний, указанных в 7.13.3.1 – 7.13.3.5 электрические параметры соответствуют значениям, установленным в стандартах и технических условиях на конкретные УПАТС.

7.13.3.7 Испытание на влагоустойчивость проводится по методике 207 в соответствии с ГОСТ 16962.1.

7.13.3.8 Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления проводится по методике 209 в соответствии с ГОСТ 16962.1.

УПАТС считается выдержавшим испытание, если после испытания электрические параметры соответствуют значениям, установленным в стандартах и конструкторской документации на конкретные УПАТС.

7.14 Проверка основных видов связи и типов соединений

Проверка основных видов связи и типов соединений производится установлением различных видов связи и типов соединений, описанных в настоящем стандарте. Соединения устанавливаются с помощью ТА, подключенных к испытываемой УПАТС, а также использованием команд MML с монитора оператора.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI

7.15 Проверка услуг ISDN

Проверка реализации основных и дополнительных услуг ISDN проверяется по схеме, представленной на рисунке 15 с использованием ISDN терминалов (ТЕ). При помощи анализатора сигнализации DSS1 наблюдается обмен сигналами по цифровой абонентской линии, а анализатором сигнализации PRA снимается информация об алгоритме обмена сигналами в сторону опорной АТС. Для наблюдения за обменом сигналами может использоваться станционный трейсер.

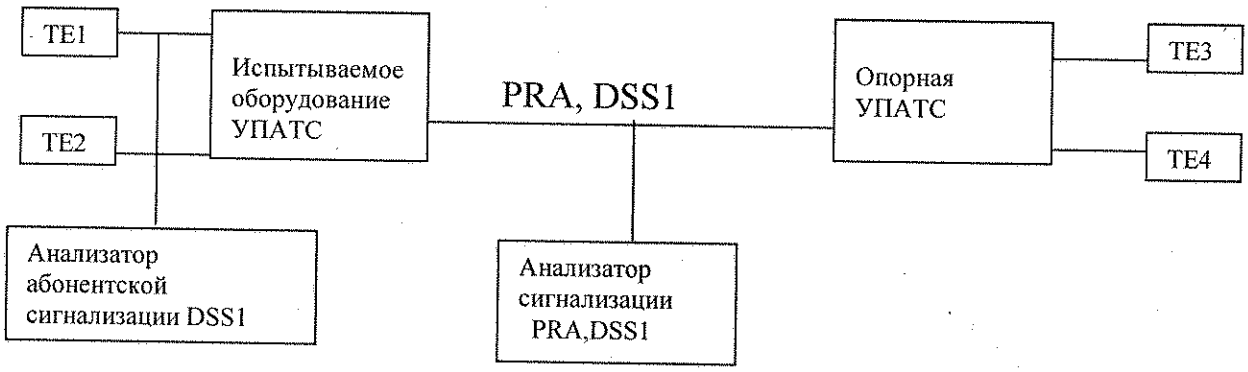


Рисунок 15 - Схема испытания УПАТС на реализацию услуг ISDN

7.16 Указания по техническому обслуживанию и эксплуатации УПАТС

7.16.1 УПАТС должна содержать программные и аппаратные средства для ее технического обслуживания и эксплуатации.

7.16.2 УПАТС должно допускать длительную круглосуточную его эксплуатацию без постоянного присутствия обслуживающего персонала. УПАТС должны эксплуатироваться в закрытых помещениях.

Техническое обслуживание УПАТС должно быть автоматизировано и выполнять функции контроля, восстановления и диагностики оборудования УПАТС, сети АЛ и СЛ и иметь аварийную сигнализацию, доступную обслуживающему персоналу.

Аварийная сигнализация должна обеспечивать сбор и обработку аварийной информации УПАТС и вывода аварийных сообщений в виде текстовых сообщений и на световые индикаторы.

Аварийные сообщения должны быть разделены на несколько категорий (не менее трех) по срочности вмешательства обслуживающего персонала.

Примечание - УПАТС должна допускать возможность эксплуатации из Центра технической эксплуатации (ЦТЭ).

7.16.3 При появлении повреждений на УПАТС вмешательство обслуживающего персонала в работу УПАТС должно выполняться в соответствии с категориями срочности аварийных сообщений.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, KAYLAT
QAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

7.16.4 Организация текущего технического обслуживания УПАТС, включающая замену поврежденных плат, узлов и отдельных деталей, а также запуск различных тестов должна регламентироваться соответствующими инструкциями и руководствами по эксплуатации.

7.16.5 На оборудовании УПАТС запрещается проводить любые работы без предварительной оценки состояния обслуживания и определения места повреждения с помощью диагностики. Блокировка отдельных комплектов и устройств может выполняться только программным путем. Отключение оборудования УПАТС и удаление его с рабочего места не разрешается.

7.16.6 Устранение повреждений неисправных съёмных элементов и блоков оборудования УПАТС производится персоналом в соответствующем центре ремонта.

7.16.7 Технические средства и элементы ПО УПАТС должны позволять:

a) проверку технического состояния и работоспособности всех видов оборудования (коммутационного оборудования, управляющего оборудования, источников питания и т.п.);

b) централизованный контроль абонентских линий и устройств, связанных с ними;

c) сбор данных контроля состояний оборудования, статистики учета нагрузки и качества обслуживания;

d) административное управление абонентами (управление данными об абонентах, абонентских категориях, услугах);

e) административное управление маршрутизацией (управление пучками, соединительными линиями в пучке, управление анализом набора номера).

7.16.8 Документация по эксплуатационно-техническому обслуживанию УПАТС должна содержать:

a) инструкции (руководства) по техническому обслуживанию;
b) инструкции (руководства) по эксплуатации;
c) справочники по аварийной сигнализации;
d) справочники по командам эксплуатации и техобслуживания;
e) инструкции (руководства) по устранению неисправностей.

7.16.9 В пункте наблюдения (диспетчерской) должно быть предусмотрено систематическое и четкое ведение журналов и форм технической отчетности, а также учет посещений станции персоналом с записями о выполнявшихся при посещении работах.

Обработка журналов должна позволять:

a) подготовить сводки статистических данных и отчетов;

b) ежемесячно оценивать работоспособность оборудования УПАТС;

c) при необходимости проводить срочные и планировать профилактические мероприятия по улучшению эксплуатации и технического обслуживания;

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI

d) готовить обоснованные рекомендации и предложения поставщику по дальнейшему совершенствованию аппаратных средств и программного обеспечения УПАТС.

7.16.10 Вопросы организации ремонта повреждающихся плат и пополнения ЗИП должны оговариваться в контракте на поставку. При этом необходимо учитывать, что в период гарантийного обслуживания оборудования УПАТС функции ремонта и пополнения ЗИП осуществляет поставщик в рамках контракта на поставку. При поставке нескольких УПАТС в один район в контракте могут быть предусмотрены вопросы поставки (создания) поставщиком Центра ремонта и ремонтной документации.

7.16.11 При работе с платами (ТЭЗ) с целью предотвращения загрязнения плат и механических повреждений, разрешается трогать платы с компонентами лишь с края сухими чистыми руками. Штифты разъемов трогать запрещается. Ремонт и настройку плат необходимо проводить в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

7.16.12 Только замена платы центрального процессора должна производиться при выключенном электропитании.

7.16.13 Запасные платы с компонентами должны храниться в упаковках, используемых для перевозки. Неисправные платы с компонентами должны маркироваться с указанием типа неисправности.

7.16.14 Устройства с полупроводниками легко повреждаются из-за статического заряда, который образуется между рукой оператора и материалами поверхностей плат. Платы, содержащие чувствительные компоненты, должны быть отмечены соответствующими ярлыками. До снятия платы с компонентами со статива оператор должен снять все статические заряды путем прикосновения к заземленной пластине, установленной на раме статива.

7.16.15 Все чувствительные устройства оборудования УПАТС должны быть отмечены символами, предупреждающими обслуживающий персонал о том, что с данной платой нужно обращаться осторожно.

7.16.16 При хранении, эксплуатации, обращении и перевозке магнитных носителей должны быть соблюдены рекомендации поставщика.

7.16.17 Рекомендации поставщика должны выполняться также при обращении с печатными платами и принтерами.

7.16.18 Поставщик в гарантийный период должен оказывать техническую помощь персоналу заказчика и ремонтировать за свой счет поврежденные платы. В последующий период эксплуатации поставщик может по договоренности с заказчиком осуществлять контроль состояния оборудования УПАТС с целью обеспечения требуемых технических характеристик и надежности и совместно с персоналом заказчика вносить соответствующие коррекции, необходимые для улучшения характеристик станции.

7.16.19 УПАТС Должна проверяться возможность получения информации о состоянии узлов УПАТС и всей системы в целом, а также возможность воздействия на узлы УПАТС с помощью терминала оператора.

© ZSTANDART
STANDARTLASHTIRISH
MAZMUNAN MUVOFIQLASHTIRISHVA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
RIVOJLANTIRISH BOSHQARMASI

Необходима проверка внутренней аварийной сигнализации путем имитации аварии на станции. При этом на монитор оператора должна выводиться информация о характере и адресе повреждения, а также на специальном табло должна загораться индикационная лампа, извещающая об аварии.

Должна производится проверка наличия следующей документации по эксплуатационно-техническому обслуживанию УПАТС:

- инструкции (руководства) по эксплуатации;
- инструкции (руководства) по техническому обслуживанию;
- справочников по аварийной сигнализации;
- инструкции по монтажу;
- справочников по командам эксплуатации и техобслуживания.

7.17 Проверка параметров электропитания

Проверка параметров электропитания УПАТС производится в соответствии с ГОСТ 5237.

7.18 Проверка упаковки и маркировки

7.18.1 Проверка качества упаковки и прочности УПАТС и комплектов ЗИП при транспортировании и хранении производится в соответствии с ГОСТ 23216.

7.18.2 Проверка маркировки оборудования УПАТС проводится по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Кроме этого проводится проверка на соответствие оборудования и одиночного комплекта ЗИП требованиям стандартов и конструкторской документации на оборудование конкретной УПАТС посредством внешнего осмотра. Проверяется качество сварки, пайки, внешней отделки, защитных и декоративных покрытий, чистота поверхности, а также правильность сборки, прокладки монтажа и маркировки оборудования УПАТС. Внешний вид оборудования проверяется визуально.

7.19 Рекомендуемые СИ

Рекомендуемые средства измерений приведены в таблице 23.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Таблица 23

Наименование СИ	Основные характеристики	Измеряемые параметры
1	2	3
1 Анализатор вызовов AM - 8e	(0,3 – 3,4) kHz, погрешность частоты и времени ± 0,1 %, погрешность по уровню ± 0,5 dB	Параметры аналоговых абонентских линий
2 Анализатор сигнализации ОКС № 7 A8619, Alcatel	Для тестирования ОКС №7 Цифровых коммутационных систем в режимах мониторинга и симуляции	Мониторинг ISDN сигнализации DSS1
3 Анализатор сигнализации AMERITEC A820	Мониторинг подсистем MTP, ISUP сигнализации ОКС № 7, а также абонентской сигнализации DSS1	Анализ протокола ISDN PRI сигнализации T1/E1 CAS
4 Тестер E1 EDT – 135	Встроенное программное обеспечение для тестирования интерфейса E1 (от 50 Kbit/s до 2 Mbit/s)	Скорость передачи выходного сигнала первичного цифрового тракта 2 Mbit/s, Маска импульса выходного сигнала, уровень 2 Mbit/s сигнала
5 Осциллограф C1-74	диапазон частот: от 0 до 35 MHz; выходное напряжение: от 0 до 5 V; время нарастания переходной характеристики 1 ns	Уровень и форма сигналов
6 Аналоговый тестер AM 48e (AMERITEC) или AM-5Xe	20 Hz – 100 kHz, погрешность ± 4,0 %	Характеристики станционного четырехполюсника
7 Мультиметр цифровой Wavetek 2030 (Wavetek)	Рабочий диапазон от 0,01 MΩ до 20 MΩ, ± 2 %, от 1 Hz до 20 kHz, ± 0,5 %, от 10 Hz до 15 MHz; от 0,1 mV до 300 V ± 2,5 %, 15 pF	Сопротивление, напряжение, ток и частота
8 Мегомметр M4100/4	Рабочий диапазон (0 от 1000) MΩ ± 1,5 %	Сопротивление изоляции

O'ZSTANDART AGEN...
STANDARTLASHTIRISH
NAZORATIN! MUVOFIQLASHTIRISHNI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH DEPARTMENTI

Окончание таблицы 23

1	2	3
9 Электронный термометр	Рабочий диапазон от 0 °С до 100 °С; ± 1 °С	Измерение температуры
10 Мост Постоянного/переменного тока TOS6210 Kikusui	Рабочий диапазон от 0 Ω до 10 Ω; ± 0,001 Ω	Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра
11 Анализатор потоков SDH и PDH, TMA-1 (Wavetek)	Уровни PDH: E1, E3, E4, стабильность частоты выходного сигнала: $(1 \pm 1 \cdot 10^{-6})$ (± 1 ppm)	Измерение характеристик E1, 2048 kHz.

Примечания

1 Допускается применение аналогичных средства измерений (СИ) и испытательные оборудования (ИО) с номинальными значениями параметров при условии обеспечения необходимой точности измерения.

2 Все средства СИ и ИО, применяемые при измерениях параметров УПАТС, должны быть поверены, аттестованы и внесены в Государственный реестр средств измерений Узбекистана.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, HAVLAT
XAVFSIZLIGI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
RIVOJLANTIRISH BOSHQARMASI

УДК 621.39 ОКС 33.020 Э 50

Ключевые слова: УПАТС, оборудования, абонентская линия, синхронизация, сигнализация, соединения, передача, прием, устойчивость, коммутация, параметры, входящие, исходящие

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Заместитель директора
ГУП «UNICON.UZ» Б.Якубов

Начальник сертификационного испытательного центра технических средств телекоммуникации А.Ли

Начальник испытательной лаборатории цифровых коммутационных систем и абонентских терминальных устройств сертификационного испытательного центра технических средств телекоммуникации Р.Муслимов

Нормоконтроль Л.Шаймарданова
12.01.2016

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела телекоммуникационных технологий и услуг Государственного комитета связи, информатизации и телекоммуникационных технологий Республики Узбекистан

З.Зияев
письмо от 20.01.2015
№ 09-8/320

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального директора АК «Узбектелеком»

Н.Хасанов
письмо от 17.12.2014
№ 27-02-46/142

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, MAVLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI