Жарков М.А. ЦНИИС,
заместитель Генерального директора по науке, к.т.н.,

Кучерявый А.Е. ЛОНИИС,
заместитель директора по научной работе, д.т.н., профессор.

© ЦНТИ "Информсвязь", 1996

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Руководящий документ

"ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ВКЛЮЧЕНИЯ УПАТС НА ТЕЛЕФОННЫХ СЕТЯХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ"

Утвержден Министерством связи
Российской Федерации
17.01.96

Москва - 1996

Введение

Широкое использование современных учрежденческо-производственных автоматических телефонных станций (УПАТС) становится ведущей тенденцией обслуживания вызовов для абонентов делового сектора. Под УПАТС понимается коммутационная станция, обеспечивающая абонентам предприятия (учреждения, организации и т.п.) внутреннюю связь по сокращенной нумерации, предоставляющая им ряд дополнительных видов обслуживания, а заранее выбранной группе абонентов - выход на телефонную сеть общего пользования (ТФОП). Применение УПАТС имеет ряд специфических черт, определяемых, в основном, характеристиками существующей ТФОП.

Изложенные в настоящем руководящем документе (РД) принципы подключения УПАТС к ТФОП содержат ряд практических рекомендаций. Соблюдение этих рекомендаций обеспечит эффективное использование УПАТС и нормальные условия функционирования ТФОП.

РД состоит из пяти разделов. В первом разделе содержатся общие положения по использованию УПАТС на ТФОП. Во втором разделе изложены принципы включения УПАТС в абонентские комплекты автоматических телефонных станций (АТС). Третий раздел посвящен принципам включения УПАТС на правах выносных модулей районных АТС. В четвертом разделе содержатся принципы подключения УПАТС на правах районной АТС. Пятый раздел посвящен аспектам организации междугородной и международной связи для абонентов УПАТС.

РД "ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УПАТС К ТЕЛЕФОННОЙ СЕТИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ" является обязательным документом для Операторов местных телефонных сетей и владельцев УПАТС. Настоящий документ является временным и действует до утверждения новой редакции РД по ТФОП.

1. Общие положения по использованию УПАТС на ТФОП

Любая УПАТС, абоненты которой имеют возможность выхода на ТФОП, должна - в части стыка с местной телефонной сетью - отвечать техническим требованиям, утвержденным Министерством связи Российской Федерации. Оборудование УПАТС, присоединяемое к ТФОП, должно иметь Сертификат соответствия, выдаваемый Министерством связи Российской Федерации.

Организация пучка (пучков) соединительных линий (СЛ) между УПАТС и ТФОП (одной или несколькими АТС) осуществляется за счет владельца УПАТС, который оплачивает все расходы на дооборудование ТФОП, вызванное необходимостью подключения данной УПАТС.

Расчет емкости пучка (пучков) СЛ должен осуществляться на основе прогнозируемых данных по исходящей и входящей нагрузке на УПАТС по методике, приведенной в действующих временных нормах технологического проектирования (ВНТП) "Проводные средства связи. Часть 2. Станции городских и сельских телефонных сетей".

Проект на подключение УПАТС к ТФОП должен быть согласован с Оператором местной и междугородной связи. В рамках проекта должны быть решены вопросы выбора системы сигнализации в точке стыка УПАТС с ТФОП. При подключении УПАТС любого типа к электромеханическим АТС используются системы сигнализации, принятые для аналоговых коммутационных станций.

Примечание: цифровые УПАТС в аналоговые АТС рекомендуется включать посредством ИКМ-трактов. При этом на участке цифровая УПАТС - координатная АТС

рекомендуется использовать регистровую сигнализацию, которая соответствует принятой на ТФОП спецификации многочастотного кода "2 из 6".

Взаимодействие цифровых УПАТС с цифровыми коммутационными станциями рекомендуется осуществлять за счет использования многочастотной сигнализации с передачей линейных сигналов по двум выделенным сигнальным каналам в 16-ом канальном интервале ИКМ-тракта. В перспективе цифровые УПАТС должны взаимодействовать с цифровыми коммутационными станциями через интерфейс V5.1 или за счет организации стыка с конфигурацией 30B+D, (по стандарту Евро-ISDN; спецификация DSS1) соответствующего национальным спецификациям цифровой сети интегрального обслуживания (ЦСИО).

Примечание: интерфейс V5.1 является унифицированным стыком между цифровой коммутационной станцией и элементами сети абонентского доступа (в том числе и УПАТС); интерфейс 30B+D предназначен для подключения УПАТС с функциями ЦСИС к цифровой коммутационной станции.

Подключение УПАТС к ТФОП должно соответствовать "Положению о порядке присоединения сетей электросвязи общего пользования и порядке регулирования пропуска телефонного трафика по сетям электросвязи общего пользования Российской Федерации".

Сети электросвязи коммерческого назначения, присоединяемые к ТФОП - с точки зрения плана нумерации - на правах УПАТС, могут подключаться в коммутационные станции местных телефонных сетей по вариантам, изложенным в разделах 3 и 4 настоящего РД. При таком подключении, Операторы сетей электросвязи коммерческого назначения несут все те виды ответственности за деятельность своих абонентов, которые свойственны владельцу УПАТС.

План нумерации - для абонентов УПАТС, имеющих право выхода на ТФОП, - может быть основан на следующих вариантах:

- выделение одного (серийного) номера, что рекомендуется, в основном, при включении УПАТС на уровне абонентских комплектов;
- выделение нескольких номеров вида "X" (десятичные группы), "XX" (сотенные группы) или "XXX" (тысячные группы), что определяется емкостью УПАТС;
- полное задействование для нужд УПАТС десяти, ста или тысячи номеров из номерной емкости опорной АТС;
- назначение для УПАТС полного индекса вида "ab" в случае ее включение на правах районной АТС.

Выбор плана нумерации должен быть осуществлен на этапе разработки проекта на подключение УПАТС к ТФОП.

Техническое обслуживание УПАТС осуществляется ее владельцем. На договорной основе Оператор местной телефонной сети может взять на себя выполнение функций технического обслуживания УПАТС. С целью создания эффективной системы централизованной технической эксплуатации на местной телефонной сети ее Оператор может рекомендовать потенциальным владельцам УПАТС приобретать коммутационное оборудование, производимое определенными фирмами. Приказ Министерства связи Российской Федерации N105 регламентирует номенклатуру коммутационного оборудования, разрешенного к применению на ТФОП, и на типы УПАТС, применяемых на местных телефонных сетях, не распространяется.

УПАТС - при любом варианте подключения к ТФОП - должна обеспечивать поддержку функций учета стоимости местных, междугородных и международных разговоров, включая сопряжение с центром расчета местной сети за соединения в пределах городской (ГТС) или сельской (СТС) телефонной сети.

Варианты включения УПАТС на местной телефонной сети

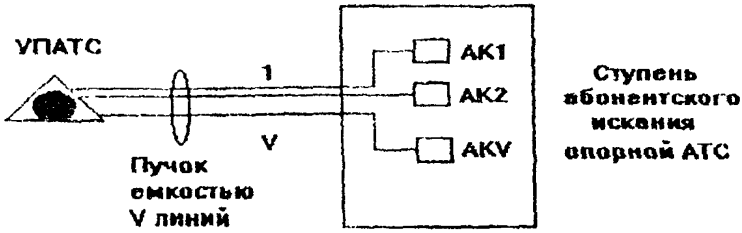

Рис. 1. включение в абонентские комплекты опорной АТС

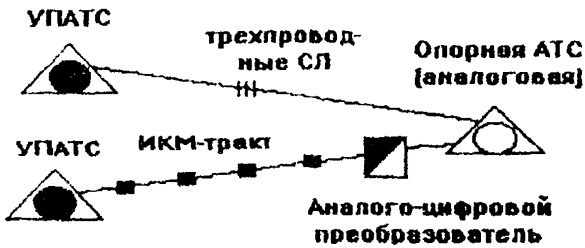

Рис. 2. включение на правах выносных модулей

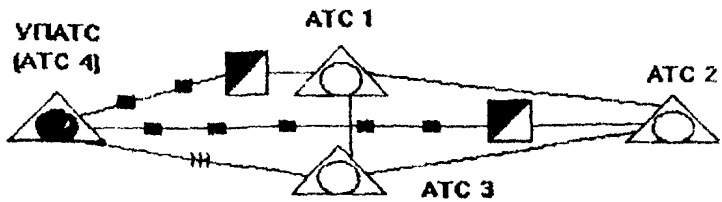

Рис. 3. включение на правах районной станции

2. Включение на уровне абонентских комплектов

Включение аналоговых и цифровых УПАТС в абонентские комплекты (АК) существующих АТС (рисунок 1) может использоваться только в случаях, если число абонентов УПАТС, имеющих право выхода на ГТС или СТС, не превышает 128 номеров ("Общие технические требования (ОТТ) к малым УАТС, включаемым в абонентские комплекты городских АТС"). Эти УПАТС должны использоваться только как офисные станции и не могут применяться для телефонизации абонентов квартирного сектора ГТС.

Согласно упомянутым выше ОТТ, при таком способе включения УПАТС:

- установление входящих соединений к абонентам УПАТС допускается устанавливать полуавтоматическим способом (через оператора);
- нагрузка на одну АЛ не превышает 0,15 Эрл для декадно-шаговых АТС, 0,155 Эрл для координатных АТС и 0,1 ... 0,15 Эрл для цифровых АТС;
- качество обслуживания исходящих и входящих соединений с абонентами ГТС или СТС соответствует принятым на местных телефонных сетях нормам.

Примечание: на этапе разработки проекта подключения УПАТС *должно быть предусмотрено (если это необходимо)* расширение - за счет владельца УПАТС - пропускной способности на ступени абонентского искания в оборудовании районной АТС.

Величина остаточного затухания на участке от телефонного аппарата УПАТС - до абонентского комплекта районной АТС не должна превышать 4,5 дБ. При организации абонентской линии (АЛ) в кабеле с диаметром жил 0,32 мм, величина остаточного затухания не должна превышать 3,5 дБ. При использовании перспективных типов телефонных аппаратов с повышенной чувствительностью и на прием и на передачу допускается повышение величины остаточного затухания до 6 дБ. Величина остаточного затухания между телефонными аппаратами абонента УПАТС и абонента ГТС не должна превышать 28 дБ.

Рекомендуется - при наличии соответствующей технической возможности - вводить на УПАТС приоритетное обслуживание входящих вызовов (особенно междугородных и международных), а также исходящих вызовов к экстренным спецслужбам местной телефонной сети.

3. Включение на правах выносных модулей

В данном РД - согласно терминологии, принятой в практике Международного Союза Электросвязи (МСЭ), - под выносным модулем (Remote Unit) понимается удаленное от опорной коммутационной станции оборудование, осуществляющее функции распределения и/или обработки информации. УПАТС относится к классу выносных модулей, которые не являются принадлежностью опорной АТС, но по функциям распределения информации (коммутация и маршрутизация) УПАТС схожа с концентратором цифровой АТС, но, как правило, превышает его сервисные возможности.

Включение УПАТС на правах выносных модулей рекомендуется при условии, что число абонентов, имеющих право выхода на ГТС или СТС, не превышает 6000 номеров.

Примечание: указанная величина может уменьшаться на нерайонированных ГТС и СТС.

Включение аналоговых УПАТС на правах выносных модулей в районные цифровые и электромеханические АТС осуществляется по уплотненным или неуплотненным СЛ в линейные комплекты коммутационной станции. Если районная АТС является цифровой, то рекомендуется использовать СЛ, созданные в цифровых системах передачи (ЦСП).

Включение цифровых УПАТС на правах выносных модулей в районные электромеханические АТС (рисунок 2) осуществляется двумя способами:

- в линейные комплекты физических СЛ, входящих в состав оборудования некоторых типов АТС;
- в комплекты цифровых СЛ, входящих в состав оборудования АТС и предназначенных для подключения стандартных линейных трактов ЦСП типа ИКМ 30.

Первый вариант, который не является перспективным как с точки зрения качества функционирования цифровых УПАТС, так и с точки зрения развития местной телефонной сети. Подобное включение допускается только при невозможности организации цифрового тракта между УПАТС и районной электромеханической АТС.

Второй вариант является основным способом включения цифровой УПАТС в районную электромеханическую АТС.

Включение цифровых УПАТС в цифровые районные коммутационные станции должно осуществляться исключительно по стандартным ИКМ-трактам. При наличии технической возможности рекомендуется подключение цифровых УПАТС, входящих в зону обслуживания электромеханических АТС, в цифровые районные коммутационные станции своей местной телефонной сети независимо от расстояния между ними.

4. Включение на правах районной коммутационной станции

Включение УПАТС на правах районной коммутационной станции (рисунок 3) допускается в том случае, когда число абонентов, имеющих право выхода на ГТС или СТС, превышает 6000 номеров.

Примечание: указанная величина может корректироваться для специфических условий использования УПАТС, что должно быть обосновано и согласовано с Оператором местной телефонной связи.

При включении цифровой УПАТС на правах коммутационной станции следует соблюдать принципы внедрения цифрового коммутационного оборудования на местных телефонных сетях, регламентированные в руководящих документах Министерства связи Российской Федерации:

- цифровая УПАТС должна соединяться с цифровыми коммутационными станциями только по цифровым трактам;
- цифровая УПАТС должна соединяться с аналоговыми АТС посредством стандартных цифровых трактов с установкой полукомплектов оборудования ИКМ-систем на стороне аналоговых станций,
- цифровые УПАТС - на ГТС с узлами - не должны включаться в аналоговые узлы исходящего и входящего сообщений.

При установке нескольких УПАТС, включаемых на правах РАТС, рекомендуется использовать единый тип коммутационного оборудования.

Если к моменту внедрения цифровой УПАТС началось формирование "наложенной" сети цифровых коммутационных станций, то УПАТС должна взаимодействовать с цифровыми АТС по трактам ЦСП.

В данном варианте включения УПАТС показатели качества обслуживания вызовов должны соответствовать требованиям, предъявляемым к АТС, используемым на местных телефонных сетях.

5. Рекомендации по организации междугородной и международной связи

Стандартный вариант организации междугородной и, соответственно, международной связи для абонентов УПАТС - при ее подключении к ТФОП на уровне абонентских комплектов и на правах выносных модулей - заключается в использовании пучков заказно-соединительных линий (ЗСЛ) и соединительных линий междугородных (СЛМ), принадлежащих районной АТС. Для варианта включения УПАТС на правах районной коммутационной станции способ связи с АМТС совпадает с принципами организации междугородной и международной связи, принятыми на данной местной телефонной сети.

Для организации выхода на АМТС в цифровой УПАТС должны быть реализованы требования по процедуре автоматического определения номера (АОН) вызывающего абонента.

Учет исходящих междугородных и международных разговоров, осуществляемых абонентами УПАТС, может - в зависимости от функциональных возможностей УПАТС - осуществляться либо принятым для ГТС и СТС способом (с использованием оборудования АОН), либо на основе учета соответствующего суммарного трафика, пропускаемого пучком ЗСЛ. При введении повременного учета местных разговоров для абонентов УПАТС также могут использоваться два варианта: реализация системы учета, принятой для данной ГТС или СТС; учет суммарного трафика абонентов УПАТС.

Выбор способа учета международных, междугородных и местных разговоров должен согласовываться владельцем УПАТС с Оператором ТФОП и указываться в заключаемом ими договоре.

Список использованных сокращений

АК - абонентский комплект
АЛ - абонентская линия
АМТС - автоматическая междугородная телефонная станция
АМнТС - автоматическая международная телефонная станция
АОН - автоматическое определение номера
АТС - автоматическая телефонная станция
ГТС - городская телефонная сеть
ЗСЛ - заказно-соединительная линия
ИКМ - импульсно-кодовая модуляция
МСЭ - Международный Союз Электросвязи
РД - руководящий документ
СЛ - соединительная линия
СЛМ - соединительная линия междугородная
СНГ - содружество независимых государств
СТС - сельская телефонная сеть
ТФОП - телефонная сеть общего пользования
УВСМ - узел входящих междугородных сообщений
УПАТС - учрежденческо-производственная АТС
ЦСИО - цифровая сеть интегрального обслуживания
ЦСП - цифровая система передачи

gost.e-ecolog.ru