



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Y.2261

(09/2006)

СЕРИЯ Y: ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ
ИНФРАСТРУКТУРА, АСПЕКТЫ МЕЖСЕТЕВОГО
ПРОТОКОЛА И СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

Сети последующих поколений – Аспекты служб:
взаимодействие служб и СПП

**Эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по
направлению к СПП**

Рекомендация МСЭ-Т Y.2261

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Y
ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, АСПЕКТЫ
МЕЖСЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА И СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА	
Общие положения	Y.100–Y.199
Службы, приложения и промежуточные программные средства	Y.200–Y.299
Сетевые аспекты	Y.300–Y.399
Интерфейсы и протоколы	Y.400–Y.499
Нумерация, адресация и присваивание имен	Y.500–Y.599
Эксплуатация, управление и техническое обслуживание	Y.600–Y.699
Безопасность	Y.700–Y.799
Рабочие характеристики	Y.800–Y.899
АСПЕКТЫ МЕЖСЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА	
Общие положения	Y.1000–Y.1099
Услуги и приложения	Y.1100–Y.1199
Архитектура, доступ, возможности сетей и административное управление ресурсами	Y.1200–Y.1299
Транспортирование	Y.1300–Y.1399
Взаимодействие	Y.1400–Y.1499
Качество обслуживания и сетевые показатели качества	Y.1500–Y.1599
Сигнализация	Y.1600–Y.1699
Эксплуатация, управление и техническое обслуживание	Y.1700–Y.1799
Начисление платы	Y.1800–Y.1899
СЕТИ ПОСЛЕДУЮЩИХ ПОКОЛЕНИЙ	
Структура и функциональные модели архитектуры	Y.2000–Y.2099
Качество обслуживания и рабочие характеристики	Y.2100–Y.2199
Аспекты служб: возможности служб и архитектура служб	Y.2200–Y.2249
Аспекты служб: взаимодействие служб и СПП	Y.2250–Y.2299
Нумерация, присваивание имен и адресация	Y.2300–Y.2399
Управление сетью	Y.2400–Y.2499
Архитектура и протоколы сетевого управления	Y.2500–Y.2599
Безопасность	Y.2700–Y.2799
Обобщенная мобильность	Y.2800–Y.2899

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

Рекомендация МСЭ-Т У.2261

Эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП

Резюме

В настоящей Рекомендации описываются основные аспекты эволюции сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП. Описывается эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП, основанная на мультимедийной IP подсистеме (на базе IMS) и сервере вызова, (на базе CS). В ней, главным образом, описывается эволюция транспортных участков сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП. В Дополнениях также представлены некоторые сценарии эволюции.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т У.2261 была утверждена 13 сентября 2006 года 13-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т А.8.

Ключевые слова

Шлюз доступа, сеть доступа, сервер приложений, сервер вызова, эволюция, ЦСИС, СПП, КТСОП.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи. Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения Исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации носит добровольный характер. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (например, для обеспечения возможности взаимодействия или применимости), и соблюдение положений данной Рекомендации достигается в случае выполнения всех этих обязательных положений. Для выражения необходимости выполнения требований используется синтаксис долженствования и соответствующие слова (такие, как "должен" и т. п.), а также их отрицательные эквиваленты. Использование этих слов не предполагает, что соблюдение положений данной Рекомендации является обязательным для какой-либо из сторон.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или реализация этой Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, обоснованности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, отстаиваются ли они членами МСЭ или другими сторонами вне процесса подготовки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения этой Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что это может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ по адресу <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2007

Все права сохранены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	1
3 Определения	2
4 Сокращения	3
5 Условные обозначения	5
6 Эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к сетям СПП	5
7 Аспекты, которые должны учитываться при эволюции по направлению к СПП	5
7.1 Транспорт	5
7.2 Сигнализация и управление	6
7.3 Управление	6
7.4 Услуги	6
7.5 Эксплуатация, управление и обслуживание (ОАМ)	7
7.6 Обозначение, нумерация и адресация	7
7.7 Учет, начисление платы и выставление счетов	7
7.8 Взаимодействие	9
7.9 Маршрутизация вызова	9
8 Требования по обслуживанию со стороны национальных регламентарных органов	9
9 Связь по СПП в экстренных ситуациях	10
10 Аспекты эволюции, связанные с безопасностью	10
Дополнение I – Примеры сценариев эволюции сети	11
I.1 Эволюция базовой сети по направлению к СПП	11
I.2 Эволюция сети доступа	17
I.3 Сценарии сигнализации и управления	19
I.4 Сценарии управления	19
I.5 Сценарии эволюции услуг	20
Дополнение II – Примеры эволюции услуги сетей КТСОП/ЦСИС	24
Дополнение III – Примеры эволюции билинговой системы	25
БИБЛИОГРАФИЯ	26

Эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП

1 Сфера применения

Коммутируемые телефонные сети общего пользования или цифровые сети с интеграцией служб (КТСОП/ЦСИС), являясь одним из типов сетей электросвязи, считаются основными кандидатами для эволюции по направлению к сети следующего поколения (СПП) [Y.2001] и [Y.2011]. Из-за широкого распространения и использования сетей КТСОП/ЦСИС, их эволюцию по направлению к СПП следует рассматривать как поэтапный процесс.

В настоящей Рекомендации описываются возможные пути эволюции сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП. Описывается эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП, основанная как на мультимедийной IP подсистеме (на базе IMS), так и на сервере вызова, (на базе CS). В ней описываются аспекты, требующие рассмотрения, включая эволюцию транспортных участков, участков управления, сигнализации и контроля сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП. В Дополнениях также представлены сценарии эволюции.

Администрации могут потребовать, чтобы операторы и провайдеры услуг в ходе реализации настоящей Рекомендации учитывали национальные регламентарные требования и требования государственной политики.

2 Справочные документы

В нижеследующих Рекомендациях МСЭ-Т и других справочных документах содержатся положения, которые, посредством ссылок в настоящем тексте, составляют положения настоящей Рекомендации. На время публикации указанные здесь издания были действительными. Все Рекомендации и другие справочные документы постоянно пересматриваются; поэтому всем пользователям данной Рекомендации настоятельно рекомендуется изучить возможность использования последних изданий перечисленных ниже Рекомендаций и других справочных документов. Перечень действующих на настоящий момент Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка в настоящей Рекомендации на какой-либо документ не придает этому отдельному документу статуса рекомендации.

- [G.964] ITU-T Recommendation G.964 (2001), *V-interfaces at the digital local exchange (LE) – V5.1 interface (based on 2048 kbit/s) for the support of access network (AN)*.
- [G.965] ITU-T Recommendation G.965 (2001), *V-interfaces at the digital local exchange (LE) – V5.2 interface (based on 2048 kbit/s) for the support of access network (AN)*.
- [I.610] ITU-T Recommendation I.610 (1999), *B-ISDN operation and maintenance principles and functions*.
- [M.3010] ITU-T Recommendation M.3010 (2000), *Principles for a telecommunications management network*.
- [M.3400] ITU-T Recommendation M.3400 (2000), *TMN management functions*.
- [Q.310–Q.332] ITU-T Recommendation Q.310–Q.332 (1988), *Specifications of signalling system R1*.
- [Q.400–Q.490] ITU-T Recommendation Q.400–Q.490 (1988), *Specifications of signalling system R2*.
- [Q.931] ITU-T Recommendation Q.931 (1998), *ISDN user-network interface layer 3 specification for basic call control*.
- [Q.1741.3] Рекомендация МСЭ-Т Q.1741.3 (2003), *Ссылки IMT-2000 на версию 5 центральной сети UMTS развитой GSM*.
- [Q.1912.5] Рекомендация МСЭ-Т Q.1912.5 (2004), *Взаимодействие между протоколом инициирования сеанса (SIP) и протоколом управления вызовом независимо от канала-носителя или протоколом подсистемы пользователя ЦСИС*.

- [X.462] ITU-T Recommendation X.462 (1996), *Information technology – Message Handling Systems (MHS) Management: Logging information.*
- [Y.1411] ITU-T Recommendation Y.1411 (2003), *ATM-MPLS network interworking – Cell mode user plane interworking.*
- [Y.1541] Рекомендация МСЭ-Т Y.1541 (2006), *Требования к сетевым показателям качества для служб, основанных на протоколе IP.*
- [Y.1710] ITU-T Recommendation Y.1710 (2002), *Requirements for operation & maintenance functionality for MPLS networks.*
- [Y.2001] Рекомендация МСЭ-Т Y.2001 (2004), *Общий обзор СПП.*
- [Y.2011] ITU-T Recommendation Y.2011 (2004), *General principles and general reference model for Next Generation Networks.*
- [Y.2271] ITU-T Recommendation Y.2271 (2006), *Call server based PSTN/ISDN emulation.*
- [TS 122 115] ETSI TS 122 115 v6.7.0 (2006), *Цифровые системы сотовой связи (фаза 2+); Универсальная система подвижной электросвязи (UMTS); Аспекты обслуживания; Начисление платы и выставление счетов.*

3 Определения

В настоящей Рекомендации определяются следующие термины:

ПРИМЕЧАНИЕ. – В данном разделе обозначение [aaa] после названия термина указывает источник определения этого термина.

3.1 шлюз доступа (access gateway (AG)): Блок, который позволяет конечным пользователям с различными видами доступа (например, КТСОП, ЦСИС, V5.x) соединяться с узлом пакетной передачи СПП.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Шлюз доступа (AG) может быть встроен в узел доступа, который также обслуживает другие интерфейсы доступа (например, xDSL, LAN). Такие узлы доступа называются также мультисервисными узлами доступа (multi-service access nodes (MSAN)).

3.2 сеть доступа (access network (AN)): См. [G.964].

3.3 учет (accounting): См. [X.462].

3.4 приложение (application): Структурированный набор возможностей, которые предоставляют за дополнительную плату функциональные средства, поддерживаемые одной или несколькими службами, которые могут предоставляться через интерфейс API.

3.5 сервер приложений (application server (AS)) [Y.2271]: Блок, который взаимодействует с сервером вызова и сервером профиля пользователя для выполнения действий по предоставлению услуги.

3.6 выставление счетов (billing): См. [Q.1741.3].

3.7 сервер вызова (call server (CS)) [Y.2271]: Основной элемент компонента моделирования сетей КТСОП/ЦСИС на основе сервера вызова (CS), который выполняет управление вызовом, управление медийными ресурсами, маршрутизацией вызова, профилем пользователя и аутентификацией абонента, авторизацией и учетом. В зависимости от выполняемой им роли, действия сервера вызова могут быть различными. В таких случаях роль сервера вызова определяется, например, как "сервер вызова доступа", "коммутационный сервер вызова", "сервер вызова IMS", "сервер вызова, выполняющий маршрутизацию" или "сервер вызова шлюза".

3.8 начисление платы (charging): См. [Q.1741.3].

3.9 эволюция по направлению к СПП: Процесс, в ходе которого все существующие сети или их участки заменяются или модифицируются, достигая уровня соответствующих компонентов СПП, предоставляющих аналогичные или лучшие функциональные средства, в то же время пытаясь сохранить услуги, предоставляемые исходной сетью и возможности дополнительных характеристик.

3.10 шлюз (gateway): Блок, который соединяет различные сети и выполняет все необходимые действия по преобразованию между протоколами, используемыми в этих сетях.

3.11 мультимедийный сервер (media server (MS)) [Y.2271]: Элемент сети, выполняющий функции обработки мультимедийных ресурсов для услуг электросвязи в СПП.

3.12 модуль доступа удаленного пользователя (remote user access module (RUAM)): Блок, который физически завершает линии абонента и преобразует аналоговые сигналы в цифровой формат. RUAM находится на физическом удалении от местной АТС.

3.13 шлюз сигнализации (signalling gateway (SG)): Блок, который выполняет преобразование сигналов внеполосного управления вызовом между СПП и другими сетями (например, между сервером вызова в СПП и STP или SSP в SS7).

3.14 магистральный мультимедийный шлюз (trunking media gateway (TMG)): Блок, который служит интерфейсом между узлами пакетной передачи сети СПП и узлами с коммутацией каналов (например, транзитными узлами, местными АТС, международными телефонными станциями) сетей КТСОП/ЦСИС для передачи магистрального трафика. TMG обеспечивает все необходимые преобразования для трафика данных.

3.15 модуль доступа пользователя (user access module (UAM)): Блок, который физически завершает линии абонента и преобразует аналоговые сигналы в цифровой формат. UAM находится на местной АТС и соединен с местной АТС.

4 Сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения:

ACS	Access Call Server	Сервер вызова доступа
AG	Access Gateway	Шлюз доступа
AN	Access Network	Сеть доступа
API	Application Programming Interface	Интерфейс прикладного программирования
AS	Application Server	Сервер приложений
ATM	Asynchronous Transfer Mode	Асинхронный режим передачи
BCS	Breakout Call Server	Коммутационный сервер вызова
BICC	Bearer Independent Call Control	Управление вызовом независимое от канала
CAS	Channel Associated Signalling	Сигнализация по выделенному каналу
CCS	Common Channel Signalling	Сигнализация по общему каналу
CDR	Call Detail Record	Запись подробностей о вызове
CS	Call Server	Сервер вызова
CT	Content of Telecommunication	Содержание передачи
DSL	Digital Subscriber Line	Цифровая абонентская линия
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer	Мультиплексор доступа цифровой абонентской линии
DSS1	Digital Signalling System No. 1	Цифровая система сигнализации №1
DTMF	Dual Tone Multi Frequency	Двухтональная многочастотная сигнализация
ETS	Emergency Telecommunications Services	Услуги электросвязи в экстренных ситуациях
FTTC	Fibre-To-The-Curb	Оптоволоконный канал до точки общего пользования

FTTH	Fibre-To-The-Home		Оптоволоконный канал в каждый дом
GCS	Gateway Call Server		Север вызова шлюза
ICS	IMS Call Server		Север вызова IMS
IMS	IP Multimedia Subsystem		Подсистема передачи мультимедийных данных по IP-сетям
IN	Intelligent Network		Интеллектуальная сеть
INAP	Intelligent Network Application Part		Прикладной протокол интеллектуальной сети
IP	Internet Protocol		Интернет- протокол
IPTV	IP Television		IP телевидение
IRI	Intercept-Related Information		Информация, связанная с перехватом
ISDN	Integrated Services Digital Network	ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
IVR	Interactive Voice Response		Интерактивный голосовой ответ
LE	Local Exchange		Местная АТС
LEA	Law Enforcement Agencies		Правоприменяющий орган
MS	Media Server		Мультимедийный сервер
MSAN	Multi-Service Access Node		Мультисервисный узел доступа
NGN	Next Generation Network	СПП	Сеть последующих поколений
N-ISDN	Narrowband ISDN	У-ЦСИС	Узкополосная ЦСИС
OSS	Operations Support System		Система функциональной поддержки
PBX	Private Branch eXchange		Учрежденческая АТС
PLMN	Public Land Mobile Network		Сеть сухопутной подвижной связи общего пользования
POTS	Plain Old Telephone Service		Обычная аналоговая телефонная служба
PSAP	Public Safety Answering Point		Телефон службы общественной безопасности
PSN	Packet Switched Network		Сеть с коммутацией пакетов
PSTN	Public Switched Telephone Network	КТСОП	Телефонная сеть общего пользования с коммутацией каналов
QoS	Quality of Service		Качество обслуживания
RCS	Routing Call Server		Сервер вызова, выполняющий маршрутизацию
RUAM	Remote User Access Module		Модуль доступа удаленного пользователя
SCE	Service Creation Environment		Среда создания услуги
SCP	Service Control Point		Узел управления услугой
SG	Signalling Gateway		Шлюз сигнализации
SIP	Session Initiation Protocol		Протокол инициации сеанса связи
SS7	Signalling System No. 7		Система сигнализации №7
SSF	Service Switching Function		Функция коммутации услуг
SSP	Service Switching Point		Узел коммутации услуг
STP	Signalling Transfer Point		Узел передачи сигнализации

TDR	Telecommunications for Disaster Relief	Связь для оказания помощи при бедствиях
TE	Transit Exchange	Транзитная АТС
TMG	Trunking Media Gateway	Магистральный мультимедийный шлюз
UAM	User Access Module	Модуль доступа пользователя
URI	Uniform Resource Identifier	Унифицированный идентификатор ресурса
VoD	Video on Demand	Видео по запросу
VoIP	Voice over IP	Голосовая связь по IP-протоколу
xDSL	any DSL	Любая DSL

5 Условные обозначения

Нет.

6 Эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к сетям СПП

Сеть КТСОП/ЦСИС является главным кандидатом для эволюции по направлению к СПП, и, учитывая это, следует тщательно изучить все аспекты и предпринять соответствующие меры.

В общем сеть КТСОП/ЦСИС состоит из следующих объектов, при этом каждый из которых с одним или несколькими функциональными средствами:

- Транспорт (доступ плюс центральная сеть): модуль доступа пользователя (UAM), удаленный модуль доступа пользователя (RUAM), сеть доступа (AN) через интерфейс V5.1/2 [G.964] и [G.965], соединенный с базовыми коммутаторами и через сами базовые коммутаторы.
- Управление и сигнализация: центральные АТС.
- Управление: управление АТС.
- Услуга: центральные АТС и вспомогательная сеть (например, IN).

В сетях КТСОП/ЦСИС большая часть функциональных средств располагается в одной АТС и они могут использовать протоколы пользователя. Однако в СПП функциональные средства могут быть распределены по нескольким элементам. В последующих разделах подробно описываются этапы эволюции сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП.

7 Аспекты, которые должны учитываться при эволюции по направлению к СПП

Для описания процесса эволюции сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП необходимо учесть аспекты, определенные в последующих подпунктах.

7.1 Транспорт

Транспорт – это важная составляющая любой сети. Он охватывает функции, относящиеся к:

- оборудованию пользователя (например, терминалы, учрежденческие АТС, маршрутизаторы);
- оборудованию сети доступа (например, модули завершения канала, удаленные или местные концентраторы, мультиплексоры); и
- оборудованию центральной сети (например, местные АТС, средства передачи, транзитные и международные АТС).

Необходимо рассмотреть все аспекты, связанные с транспортом, на которые может воздействовать эволюция в сторону СПП.

7.1.1 Предоставление выделенных линий

Предоставление выделенных линий зависит от конкретной сети.

7.2 Сигнализация и управление

Сеть КТСОП/ЦСИС использует такие системы сигнализации, как сигнализация в аналоговом канале, сигнализация по выделенному каналу (CAS), например системы сигнализации R1 [Q.310–Q.332], R2 [Q.400–Q.490] и сигнализация по общему каналу (CCS), типа SS7 или DSS1 [Q.931]. Все эти системы сигнализации предназначены для сетей с коммутацией каналов. Поскольку транспортные каналы СПП работают с коммутацией пакетов (и вызов и канал разъединены), могут потребоваться другие подходящие типы сигнализации (например, ВСС, SIP-I [Q.1912.5], и т. п.). Кроме того, функция сигнализации, и функция управления вызовом могут располагаться в нескольких элементах СПП.

Поскольку сеть СПП должна работать совместно с сетями КТСОП/ЦСИС и другими сетями, требуется обеспечить взаимодействие между системами сигнализации СПП и системами сигнализации более ранних сетей.

Аспекты сигнализации в рамках корпоративной сети следующих поколений должны оставаться не зависимыми от вопросов сигнализации в сети доступа или в центральной сети СПП.

В дальнейшем ожидается, что аспекты сигнализации для сети доступа или для центральной сети должны быть независимыми для того, чтобы обеспечить возможность поэтапной эволюции к сетям СПП.

7.3 Управление

Управление в сетях КТСОП/ЦСИС состоит из действий центральной сети АТС, сети доступа, интеллектуальной сети и системы функциональной поддержки. Рекомендации МСЭ-Т [М.3400] и [М.3010] описывают принципы управления для сетей КТСОП/ЦСИС.

Система управления в СПП состоит из трех плоскостей, а именно: плоскости управления сетью, плоскости контроля сети и плоскости управления услугой. Каждая из этих трех плоскостей реализует соответствующие функции управления для каждого уровня в многоуровневой модели СПП. Между этими плоскостями должны быть определены стандартные интерфейсы, которые не входят в область рассмотрения настоящей Рекомендации.

Эволюция систем управления сетями КТСОП/ЦСИС (т. е. эксплуатации, управления и обслуживания) требует обеспечения возможности перехода сетей КТСОП/ЦСИС в СПП через некоторые промежуточные этапы. Более подробно эта тема освещена в документах, относящихся к вопросам управления СПП.

7.4 Услуги

Услуги сетей КТСОП/ЦСИС, которые традиционно предоставляются телефонными станциями сетей КТСОП/ЦСИС, в СПП могут предоставляться серверами приложений (AS). Некоторые услуги могут быть также реализованы на сервере вызова (CS) [Y.2271].

Ожидается, что в СПП будут предоставляться некоторые услуги сетей прошлых поколений. Однако нет гарантии, что все эти услуги будут предоставляться, когда будут модулироваться сети КТСОП/ЦСИС.

Для того чтобы обеспечить предоставление существующих сегодня услуг, ожидается, что будет возможно использование терминалов прошлых поколений, подключаемых к СПП через адаптеры.

Для предоставления некоторых услуг требуется взаимодействие между AS и CS.

В случае объединения нескольких СПП необходимо обеспечить возможность доступа к услугам от удаленной СПП.

Пример эволюции услуги сетей КТСОП/ЦСИС показан в Дополнении II.

7.4.1 Услуги передачи данных

В ходе эволюции от сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП, требуется обеспечить продолжение предоставления услуг передачи данных.

Эмуляция сетей КТСОП/ЦСИС предоставляет такие функциональные средства, которые аналогичны, но не идентичны существующим услугам передачи данных У-ЦСИС.

Эмуляция сетей КТСОП/ЦСИС должна давать возможность предоставления всех услуг передачи данных, предоставляемых сетями КТСОП/ЦСИС. Однако не требуется, чтобы сети СПП поддерживали все услуги передачи данных У-ЦСИС, определенные в Рекомендациях МСЭ-Т серии I.230.

Использование СПП для соединения сетей КТСОП/ЦСИС должно быть прозрачным для всех услуг передачи данных.

СПП должна обеспечивать такое же или лучшее качество услуг (QoS) для услуг передачи данных сетей КТСОП/ЦСИС.

7.4.2 Дополнительные услуги

В ходе эволюции от сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП требуется обеспечить продолжение предоставления дополнительных услуг с учетом максимальной целесообразности. Эмуляция сетей КТСОП/ЦСИС должна обеспечивать поддержку всех дополнительных услуг, предоставляемых сетями КТСОП/ЦСИС. Эмуляция сетей КТСОП/ЦСИС предоставляет такие функциональные средства, которые аналогичны, но не идентичны существующим услугам сетей КТСОП/ЦСИС. От СПП не требуется поддерживать все дополнительные услуги ЦСИС, определенные в Рекомендациях МСЭ-Т серии I.250. СПП должна казаться прозрачной, когда она используется для предоставления дополнительных услуг сетями КТСОП/ЦСИС.

7.5 Эксплуатация, управление и обслуживание (ОАМ)

Функции по эксплуатации, управлению и обслуживанию (ОАМ) используются для проверки качественных показателей сети и для уменьшения эксплуатационных расходов за счет минимизации перерывов в обслуживании, улучшения качества обслуживания и снижения времени пребывания в неисправном состоянии. Функциональные средства и задачи ОАМ описаны для традиционных и IP сетей в [I.610] и [Y.1710], а также в некоторых других Рекомендациях, касающихся всех уровней и слоев.

В ходе эволюции сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП должна быть обеспечена, как минимум, возможность обнаружения неисправностей, дефектов и ошибок, таких как потерянные пакеты, пакеты, пораженные ошибками, и неправильно введенные пакеты. Кроме того, должны быть предусмотрены механизмы индикации статуса соединения и обеспечиваться поддержка контроля качественных показателей.

Поскольку в процесс эволюции сети вовлечены несколько сетей, необходимо идентифицировать и сообщить, какой оператор сети или провайдер услуг ответственен за неисправность, для того чтобы можно было предпринять соответствующие действия по ее устранению.

7.6 Обозначение, нумерация и адресация

Схемы обозначения, нумерации и адресации в СПП, в соответствии с [Y.2001], должны быть способны взаимодействовать с существующей схемой нумерации E.164.

В ходе эволюции сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к сетям СПП, должен быть обеспечен суверенитет Государств – Членов МСЭ в том, что касается полной поддержки нумерации кодов стран, обозначений, адресации и планов идентификации. Кроме того, должна быть обеспечена поддержка, как минимум, схем IP адресации Интернет, включая телефонные унифицированные идентификаторы ресурса E.164 (TEL URI), например, tel: +98 765 4321 и/или унифицированные идентификаторы ресурса SIP (SIP URI), например, sip:my.name@company.org.

Все это должно выполняться без влияния на услуги, предоставляемые конечным пользователям.

7.7 Учет, начисление платы и выставление счетов

Как правило, считается, что внедрение СПП приведет к изменениям существующих процедур "учета, начисления платы и выставления счетов". Однако эти изменения не произойдут сразу. На время переходного периода может потребоваться сохранение, в рамках целесообразного, существующих процедур.

Эволюция существующих сетей по направлению к СПП также предполагает замену существующих источников формирования учетных данных. Новые бизнес-модели для услуг СПП могут увеличить число типов деловых партнеров, вовлеченных в процесс начисления платы.

Следовательно, могут быть затронуты следующие аспекты выставления счетов:

- a) информационное содержание;
- b) интерфейсы с другими системами;
- c) формат данных;
- d) безопасность данных, т. е. защита данных, безопасность и конфиденциальность передачи.

7.7.1 Учитываемые факторы

Сети СПП должны поддерживать начисление платы, как в режиме реального времени, так и в автономном режиме. Для процесса эволюции в направлении к СПП следует учитывать следующие факторы. Однако приведенный здесь список не является исчерпывающим.

- Информационное содержание – информация, содержащаяся в Записях информации о вызове (CDR), должна соответствовать информации, которая уже была представлена в сетях КТСОП/ЦСИС. В частности, должны быть представлены следующие данные:
 - идентификация вызывающего и/или вызываемого пользователя;
 - дата и время события;
 - тип услуги или события;
 - продолжительность вызова или продолжительность сеанса связи.Необходимо также предоставить новую информацию, специфичную для СПП, например:
 - ширина полосы;
 - QoS;
 - тип среды передачи.
- Источники данных:
 - сервер вызова;
 - мультимедийный сервер;
 - шлюз доступа;
 - магистральный мультимедийный шлюз;
 - сервер приложений.
- Требования к формату данных:
 - оптимальная сложность кодирования;
 - удобство сбора данных и формирования записей;
 - оптимальный размер данных;
 - эффективное хранение данных.
- Интерфейсы с другими системами:
 - для методов сбора учетных данных в реальном времени и с предварительным накоплением;
 - для начисления платы в режиме реального времени и в автономном режиме;
 - для других услуг, таких как советы по начислению платы и кредитный лимит.

Более подробная информация имеется в других Рекомендациях МСЭ-Т или в [TS 122 115].

7.8 Взаимодействие

Термин "взаимодействие", определенный в [Y.1411], используется для описания процесса обмена данными между сетями, между оконечными системами или между их частями, с целью формирования функционального блока, способного поддерживать сквозную связь. Эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП должна учитывать следующее:

- способность взаимодействовать с сетями IMS и не-IMS, например, с другими сетями КТСОП/ЦСИС, сетями IP общего пользования (например, СПП, Интернет);
- способность обеспечить междоменное, межобластное и межсетевое взаимодействие;
- поддержку аутентификации и авторизации;
- способность выполнять управление соединением;
- способность поддерживать параметры качества работы сети, определенные в [Y.1541];
- поддержку учета, начисления платы и выставления счетов.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Вышеприведенный список не является исчерпывающим.

7.9 Маршрутизация вызова

Когда сеть СПП сосуществует с сетями КТСОП/ЦСИС, схема маршрутизации должна обеспечивать операторам контроль данных о том, где их трафик входит и выходит из сети СПП. Это позволит оператору оптимизировать использование ресурсов сети и избежать необходимости иметь на протяжении линии передачи нескольких точек взаимодействия между СПП и сетями КТСОП/ЦСИС.

8 Требования по обслуживанию со стороны национальных регламентарных органов

Когда это требуется в соответствии с национальными/региональными нормативными документами или законодательством, провайдер услуг СПП должен предоставлять:

- базовые услуги телефонной связи с тем же или лучшим качеством, что в существующих сетях КТСОП/ЦСИС;
- возможность точного начисления платы и учета;
- возможность сохранения номера при смене оператора;
- возможность для пользователя выбирать оператора для местных и междугородних вызовов;
- доступность телефонной справочной службы для пользователей сетей КТСОП/ЦСИС и СПП;
- поддержку связи в экстренных ситуациях, определенной в разделе 9;
- поддержку возможностей и процедур при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- поддержку всех пользователей, включая инвалидов. Такая поддержка должна предусматривать, как минимум, те же возможности, что предлагаются в существующих сетях КТСОП/ЦСИС. СПП обеспечивает возможность более продвинутой поддержки, например, способность преобразовывать текст в речь;
- конфиденциальность пользователей и передаваемой ими информации;
- механизмы, обеспечивающие законный перехват и контроль различных типов передач, таких как голос, данные, видеосигнал, электронная почта, короткие сообщения и т. д. Такой механизм может потребоваться оператору сети для предоставления органам охраны правопорядка (LEA) доступа к содержанию передачи (СТ) и данным, связанным с перехватом (IRI), с целью выполнения требований администраций и международных соглашений;
- взаимодействие между СПП и другими сетями, например, КТСОП/ЦСИС и PLMN.

Перечень требуемых услуг в системах связи общего пользования в каждой стране основан на национальных нормативных документах. В настоящей рекомендации национальные регуляторные требования не рассматриваются.

9 Связь по СПП в экстренных ситуациях

Желательно, чтобы СПП обеспечивала:

- возможность поддержки механизмов приоритетности для мультимедийных услуг связи в экстренных ситуациях (например, голос, данные и видеосигнал). Связь в экстренных ситуациях включает в себя:
 - a) связь между отдельными пользователями;
 - b) связь между отдельными пользователями и органами управления, т. е. вызовы провайдером услуг связи в экстренных ситуациях;
 - c) связь между органами управления. Связь для оказания помощи при бедствиях (TDR); и
 - d) связь между органами управления и отдельными пользователями;
- поддержку соединений с провайдерами услуг связи в экстренных ситуациях, которые могут быть бесплатными для вызывающего абонента. К таким вызовам должна быть отнесена информация о том, как обеспечить возможность служб экстренной помощи перезвонить вызывающему пользователю, включая как минимум, точные данные о местоположении вызывающего абонента в момент инициации вызова, например, должны быть предоставлены центрам быстрого реагирования на экстренные ситуации, маршрутизация вызова на телефон службы общественной безопасности (public safety answering point (PSAP)), вне зависимости от того, является ли пользователь фиксированным, подвижным или перемещаемым. Точными данными о местоположении может быть такая информация как почтовый адрес, географические координаты или иная информация, например, указатель соты. Должна быть представлена информация и о местоположении сети и о местоположении пользователя, если она доступна;
- возможность обеспечения того, что для номеров экстренного вызова не будет исключено представление данных об идентификации вызывающей линии (или эквивалентной информации в IMS) ни о номере, ни о линии, ни об идентификаторе звонящего;
- целостность сети, по мере возможности, для того чтобы обеспечить передачу критичной информации, например, поддержка связи для оказания помощи при бедствиях (TDR) в кризисных ситуациях.

10 Аспекты эволюции, связанные с безопасностью

Сети СПП должны обеспечивать, как минимум, такой же уровень безопасности, что и существующие сети КТСОП/ЦСИС. В процессе перехода сетей КТСОП/ЦСИС на СПП могут встретиться новые проблемы и опасные ситуации, неизвестные в сетях КТСОП/ЦСИС. Следовательно могут потребоваться дополнительные меры для обеспечения, как минимум, существующего уровня безопасности.

Для выполнения этого требования должны учитываться различные аспекты безопасности в зависимости от метода доступа:

- аутентификация;
- неотрекаемость;
- конфиденциальность данных;
- безопасность связи;
- целостность данных;
- готовность;
- секретность.

Средства безопасности сети СПП могут использоваться для выполнения безопасных сценариев моделирования и эмуляции работы сетей КТСОП/ЦСИС. Полный перечень требований к безопасности СПП не входит в область рассмотрения настоящей Рекомендации.

Дополнение I

Примеры сценариев эволюции сети

Все сценарии эволюции по направлению к СПП опираются на разделение функциональных средств транспортировки, контроля, обслуживания и аспектов управления.

Сценарии эволюции предполагают выполнение одного или нескольких шагов, в зависимости от степени реализации этого разделения.

Возможные сценарии эволюции сетей КТСОП/ЦСИС описаны в последующих подпунктах.

I.1 Эволюция базовой сети по направлению к СПП

I.1.1 Эволюция по направлению к СПП на базе CS

I.1.1.1 Общие положения

Сервер вызова (CS) – это центральный элемент для выполнения эмуляции сетей КТСОП/ЦСИС. Он выполняет управление вызовом, управление шлюзом, управление медийными ресурсами, маршрутизацию, профили пользователя и аутентификацию абонента, авторизацию и учет. Сервер вызова может предоставлять базовые услуги сетей КТСОП/ЦСИС и дополнительные услуги, и может предоставлять услуги за дополнительную плату посредством сервисного взаимодействия с внешним узлом управления услугами (SCP) и/или AS на уровне услуги/приложения. Для реализации полностью совместимого сервера вызова необходимо реализовать только некоторые из описанных здесь компонентов, хотя возможно объединить в одном блоке сразу несколько функций.

Сервер вызова может функционировать в следующем качестве [Y.2271]:

- сервер вызова доступа (ACS) – для выполнения функций управления шлюзом доступа и управления медийными ресурсами, предоставляя таким образом базовые услуги сетей КТСОП/ЦСИС и дополнительные услуги;
- коммутационный сервер вызова (BCS) – для выполнения функций взаимодействия, которые позволяют осуществить соединение с сетями КТСОП/ЦСИС;
- сервер вызова IMS (ICS) – для обеспечения взаимодействия между компонентами эмуляции сетей КТСОП/ЦСИС и мультимедийными компонентами сети IP, находящимися в одном домене СПП;
- сервер вызова шлюза (GCS) – для обеспечения взаимодействия между различными доменами СПП различных провайдеров услуг;
- сервер вызова, выполняющий маршрутизацию (RCS) – для выполнения функции маршрутизации между серверами вызова.

I.1.1.2 Объединение местных и удаленных АТС в ходе эволюции по направлению к СПП

Для того чтобы подготовить сети КТСОП/ЦСИС к эволюции по направлению к сети с коммутацией пакетов (PSN), и в качестве первого шага, некоторые местные АТС (LE) могут быть удалены, а все их функциональные средства, такие как управление, учет и т. д., – переданы оставшимся LE. Те блоки UAM, PBX и AN, на которых скажется такое удаление, должны быть соединены с оставшимися LE. Дальнейшее объединение приведет к тому, что модули доступа пользователя (UAM) станут модулями доступа удаленного пользователя (RUAM), которые будут соединены с оставшимися LE. Этот подготовительный шаг показан на рисунке I.1.

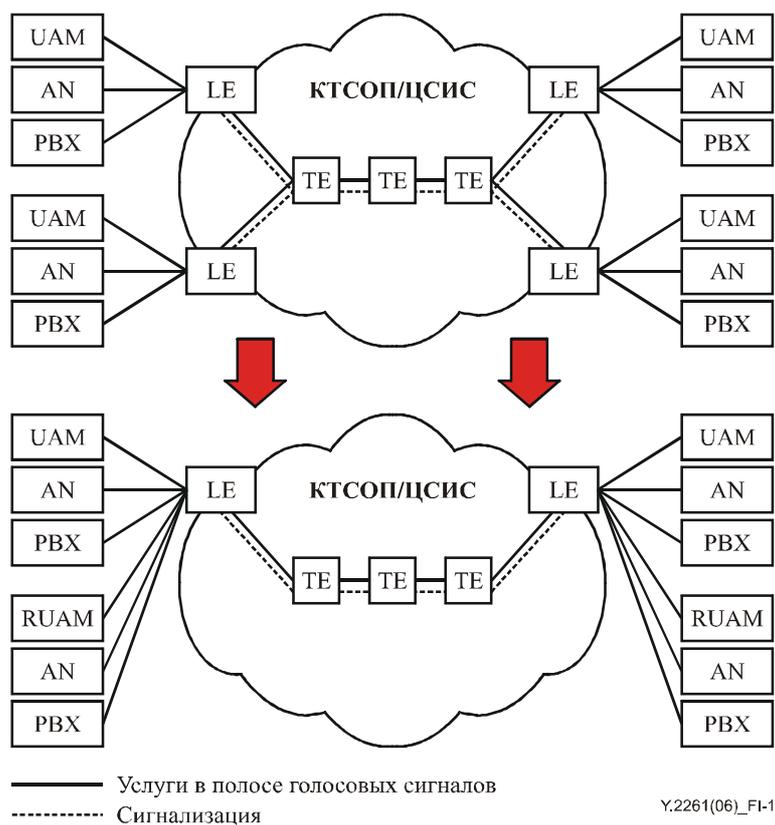


Рисунок I.1/Y.2261 – Подготовка к эволюции по направлению к СПП

I.1.1.3 Сценарий 1 – Первоначально сети КТСОП/ЦСИС и PSN сосуществуют

В наиболее вероятном первоначальном подходе к эволюции сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к сети PSN, на протяжении переходного периода сети КТСОП/ЦСИС будут сосуществовать с сетями PSN, как показано на рисунке I.2. Как объяснено далее, этот сценарий предполагает выполнение двух шагов.

Шаг 1

На этом этапе некоторые местные АТС (LE) заменяются шлюзами доступа (AG). Функции, изначально выполняемые удаленными LE, теперь выполняются шлюзами доступа и сервером вызова (CS). Кроме того, некоторые элементы доступа, такие как модули доступа пользователя (UAM), модули доступа удаленного пользователя (RUAM) и учрежденческие АТС (PBX), которые изначально были соединены с удаленными LE, теперь соединяются непосредственно с AG. Дополнительные AG могут быть также установлены для обеспечения работы новых абонентов, которые будут подключаться непосредственно к ним. Магистральный мультимедийный шлюз (TMG) и шлюз сигнализации (SG) устанавливаются для обеспечения связи между PSN и транзитными АТС (TE) сетей прошлых поколений, а также сетей КТСОП/ЦСИС других операторов. Работой всех AG и TMG управляет сервер вызова.

Шаг 2

На этом этапе оставшиеся LE заменяются шлюзами доступа (AG), удаляются транзитные АТС и их управляющие функции выполняет сервер вызова. TMG и SG устанавливаются для обеспечения связи между PSN и сетями КТСОП/ЦСИС других операторов. Работой всех AG и TMG управляет сервер вызова.

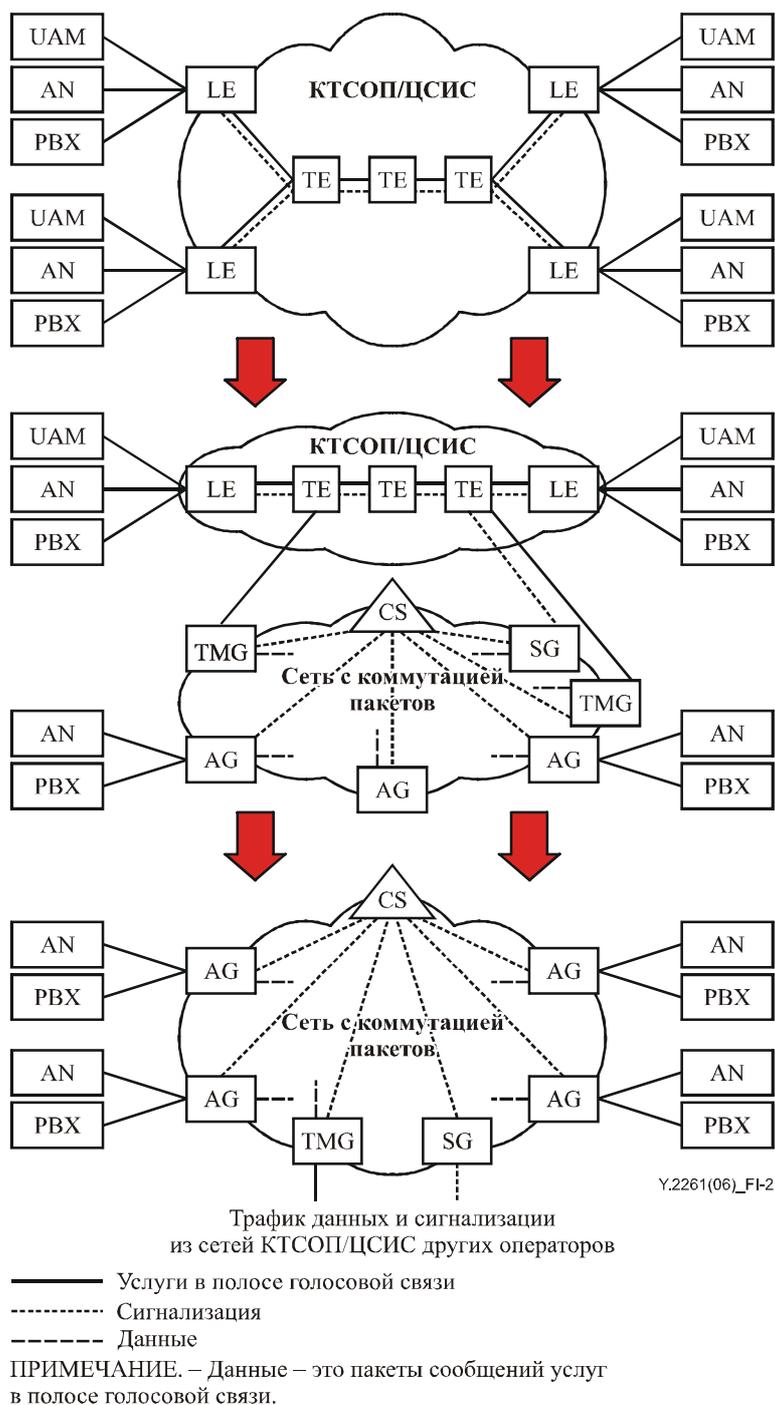


Рисунок I.2/Y.2261 – Реализация сценария 1

I.1.1.4 Сценарий 2 – Применение PSN без переходного периода, сначала через серверы вызова и TMG

В этом сценарии сеть КТСОП/ЦСИС сразу заменяется на сеть PSN. На первом этапе LE соединяются с SG и TMG, но позже они удаляются. Оба эти шага показаны на рисунке I.3 и описаны далее.

Шаг 1

На этом этапе сеть КТСОП/ЦСИС заменяется на сеть PSN, а функции TE выполняются блоками TMG и SG, которыми управляет сервер вызова (CS). Местные АТС соединены с PSN через TMG и SG. TMG и SG также устанавливаются для обеспечения связи между PSN и сетями КТСОП/ЦСИС других операторов.

Шаг 2

На этом этапе местные АТС и некоторые другие элементы доступа, такие как UAM и RUAM удаляются и их функции выполняются шлюзами доступа (AG) и сервером вызова (CS). PBX присоединяются непосредственно к AG. Сети доступа (AN) либо заменяются шлюзами доступа (AG) или присоединяются к ним. Магистральные мультимедийные шлюзы (TMG) и шлюзы сигнализации (SG) устанавливаются для обеспечения связи между PSN и сетями КТСОП/ЦСИС других операторов. Работой всех AG и TMG управляет сервер вызова.

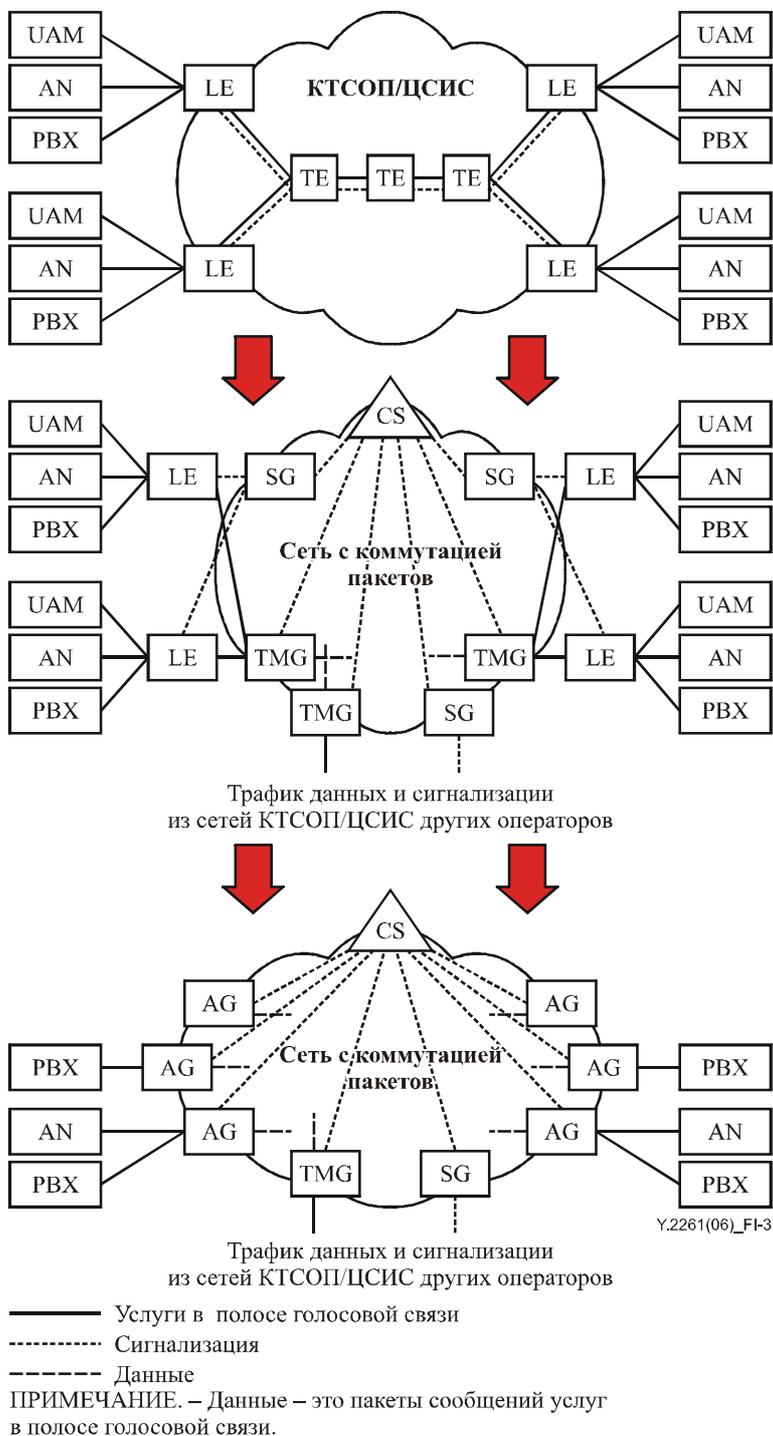


Рисунок I.3/Y.2261 – Реализация сценария 2

I.1.1.5 Сценарий 3 – Одношаговый подход

В этом сценарии сеть КТСОП/ЦСИС заменяется на сеть PSN всего за один шаг, как показано на рисунке I.4. Местные АТС (LE) заменяются шлюзами доступа (AG) и их функции делятся между AG и сервером вызова (CS). В частности, функции управления вызовом и учета передаются серверу вызова. Все элементы доступа, такие как модули доступа пользователя (UAM), модули доступа удаленного пользователя (RUAM) и учрежденческие АТС (PBX) соединяются непосредственно с AG. Сети доступа (AN) либо заменяются шлюзами доступа (AG) или присоединяются к PSN через AG. Для замены функций удаленных АТС и обеспечения взаимодействия между PSN и сетями КТСОП/ЦСИС других операторов устанавливаются магистральные мультимедийные шлюзы (TMG), работой которых управляет CS, и шлюзы сигнализации (SG).

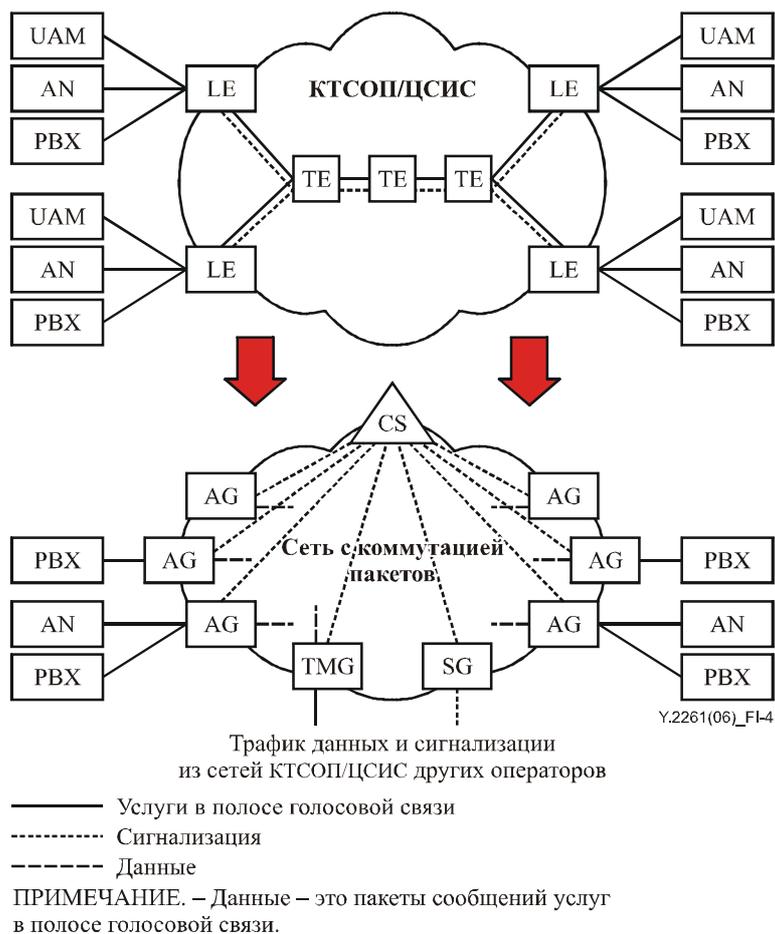


Рисунок I.4/Y.2261 – Реализация сценария 3

В таблице I.1 даны примеры элементов сети, поддерживающих эволюцию сетей КТСОП/ЦСИС.

Таблица I.1/Y.2261 – Элементы сети, поддерживающие эволюцию сетей КТСОП/ЦСИС

		ACS	BCS	ICS	GCS	RCS	AG	TMG	SG
Сценарий 1	Шаг 1	X	X	–	–	–	X	X	X
	Шаг 2	X	X	X	X	X	X	X	X
Сценарий 2	Шаг 1	–	X	X	X	X	–	X	X
	Шаг 2	X	X	X	X	X	X	X	X
Сценарий 3	Шаг 1	X	X	X	X	X	X	X	X

X: может использоваться
–: не требуется

1.1.2 Эволюция по направлению к СПП на основе мультимедийной IP-подсистемы (IMS)

На рисунке I.5 показан сценарий, в котором сети КТСОП/ЦСИС превращаются непосредственно в сеть PSN на базе инфраструктуры центральной сети IMS. Оконечные пользователи получают доступ к сети, используя оборудование пользователя СПП или оборудование пользователя прошлых поколений, присоединяемое через шлюз доступа (AG). Для обеспечения взаимодействия между PSN и сетями КТСОП/ЦСИС других операторов устанавливаются магистральные мультимедийные шлюзы (TMG) и шлюзы сигнализации (SG).

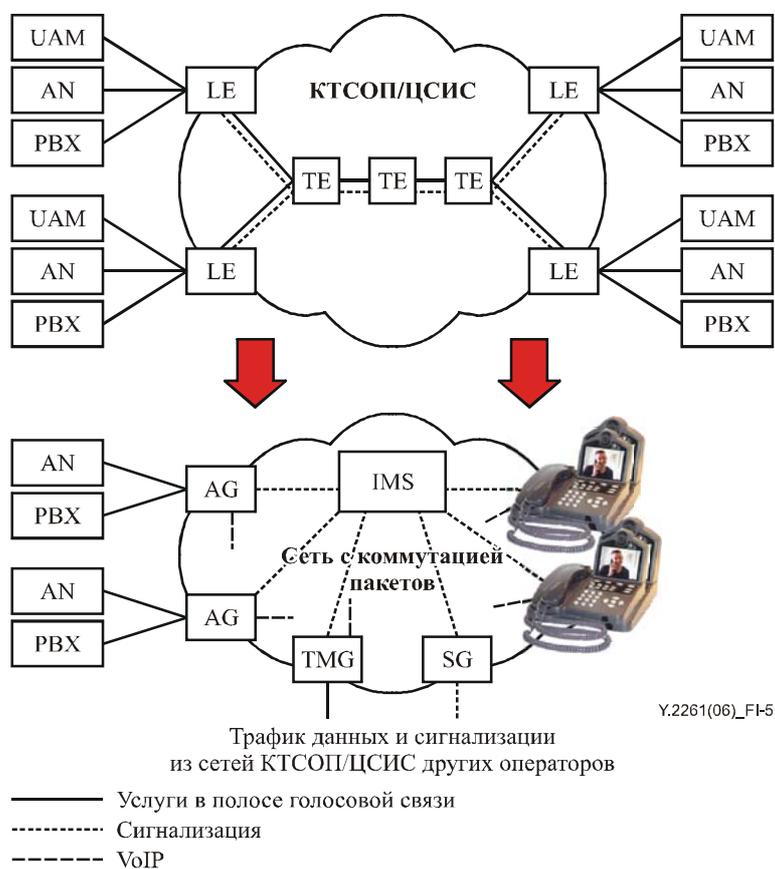


Рисунок I.5/Y.2261 – Эволюция сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП на основе мультимедийной IP-подсистемы (IMS)

1.1.3 Одновременно действующие сети на основе CS и на основе IMS

Одновременно действующие сети на основе CS и на основе IMS могут появиться, когда существующий провайдер услуг разворачивает отдельную сеть на основе IMS для предоставления новых услуг и поддерживает предоставление остальных услуг в сети на базе CS. Этим двум типам сетей необходимо взаимодействовать. Взаимодействие возможно, если используется Протокол инициации сеанса связи (SIP), но эта тема не входит в область рассмотрения настоящей Рекомендации.

I.2 Эволюция сети доступа

I.2.1 Эволюция сети доступа xDSL по направлению к СПП

Существует три возможных шага для демонстрации эволюции сети доступа (AN).

Шаг 1

Традиционные интерфейсы сети доступа / модуля доступа абонента включают в себя: POTS, ЦСИС и V5.1/2 [G.964] и [G.965]. Такие интерфейсы соединяют абонентов с центральной сетью КТСОП/ЦСИС через местную АТС (LE).

Пользователи голосовых услуг прошлых поколений могут также иметь доступ к широкополосным услугам, например по линии xDSL (см. [G.995.1]). В таком случае оборудование, расположенное у пользователя, – это модем xDSL, а оборудование, расположенное провайдера услуг – мультиплексор доступа цифровой абонентской линии (DSLAM). Поскольку интерфейсы xDSL позволяют пользователям соединяться с Интернетом, эти интерфейсы могут использоваться для соединения этих пользователей с сетями СПП.

Сеть доступа (AN) домена другого пользователя с интерфейсом V5.x [G.964] и [G.965] может оставаться такой, как показано на рисунке I.6, или она может быть полностью заменена шлюзом доступа (AG), который будет соединен непосредственно с СПП.

Шаг 2

Модем xDSL поддерживает пользователей с оборудованием прошлых поколений и может предоставлять им широкополосный доступ к СПП. Пользователь IP также может использовать интерфейс xDSL в качестве транспортной среды для связи с СПП. Протоколом для интерфейса xDSL может быть протокол Ethernet, который позволяет передавать широкополосные потоки данных и услуг, например, VoD, IPTV, VoIP и доступ в Интернет.

Шаг 3

На этом этапе оконечные системы прошлых поколений заменяются на оконечные системы СПП, а витые медные пары заменяются оптоволоконном, реализуя концепцию либо "Оптоволоконный канал до точки общего пользования" (FTTC), либо "Оптоволоконный канал в каждый дом" (FTTH) для увеличения скорости передачи. Протоколом для такой среды передачи может быть протокол Ethernet.

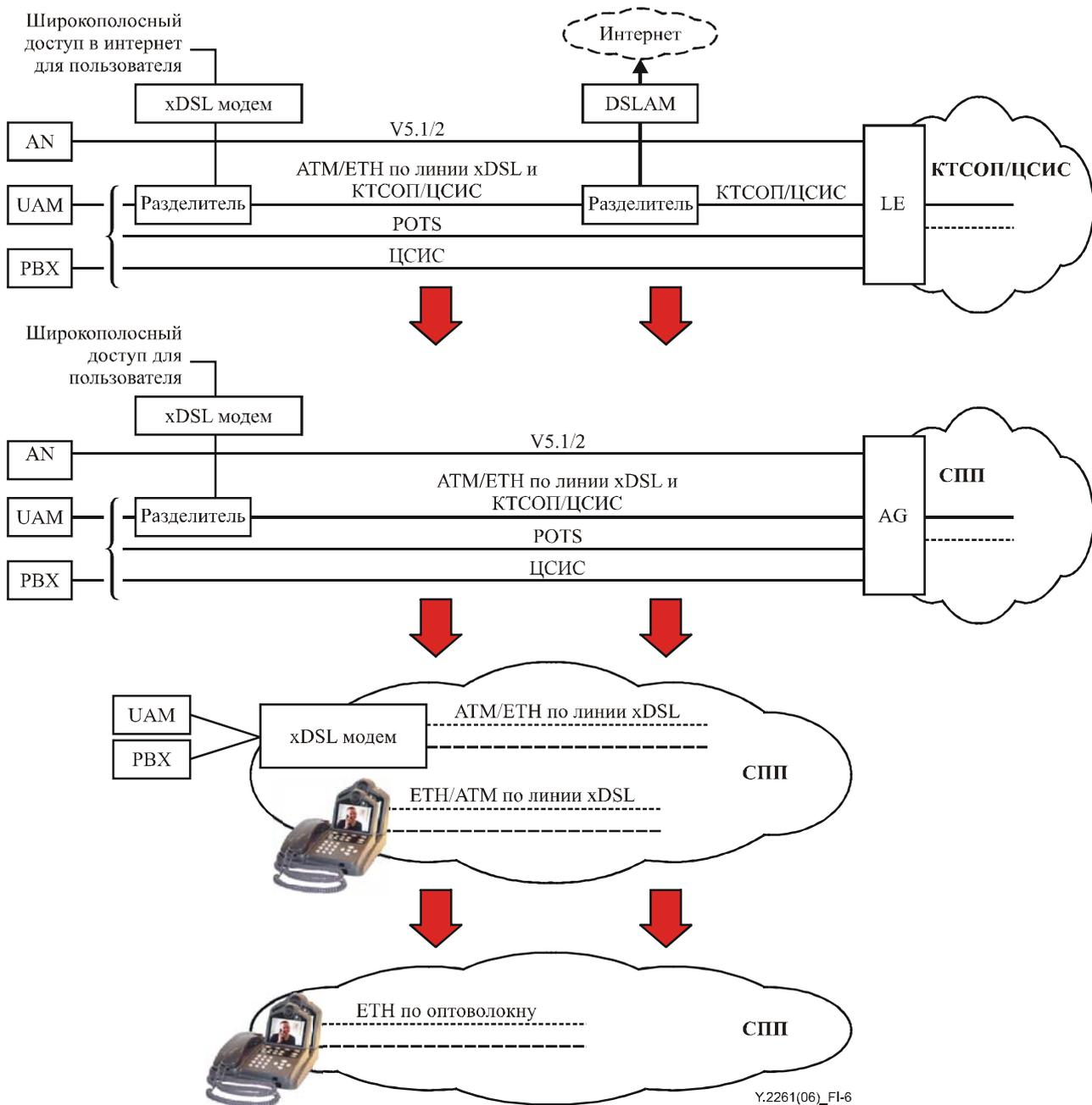


Рисунок I.6/Y.2261 – Эволюция доступа xDSL по направлению к СПП

I.3 Сценарии сигнализации и управления

Возможный сценарий эволюции сигнализации в центральной сети состоит из трех шагов (См. рисунок I.7).

Шаг 1

На этом этапе функции сигнализации передаются от удаленных АТС (ТЕ) независимым блоками, образующим полностью связанную или частично связанную сеть точек передачи сигнализации (STP).

Шаг 2

На этом этапе узлы передачи сигнализации (STP) расширяют свои функциональные возможности и превращаются в SG и размещаются на границе между сетями КТСОП/ЦСИС и СПП. В этом случае сосуществуют обе сети – сеть прошлого поколения и СПП.

Шаг 3

На этом этапе все местные (LE) и удаленные (ТЕ) АТС заменяются СПП.

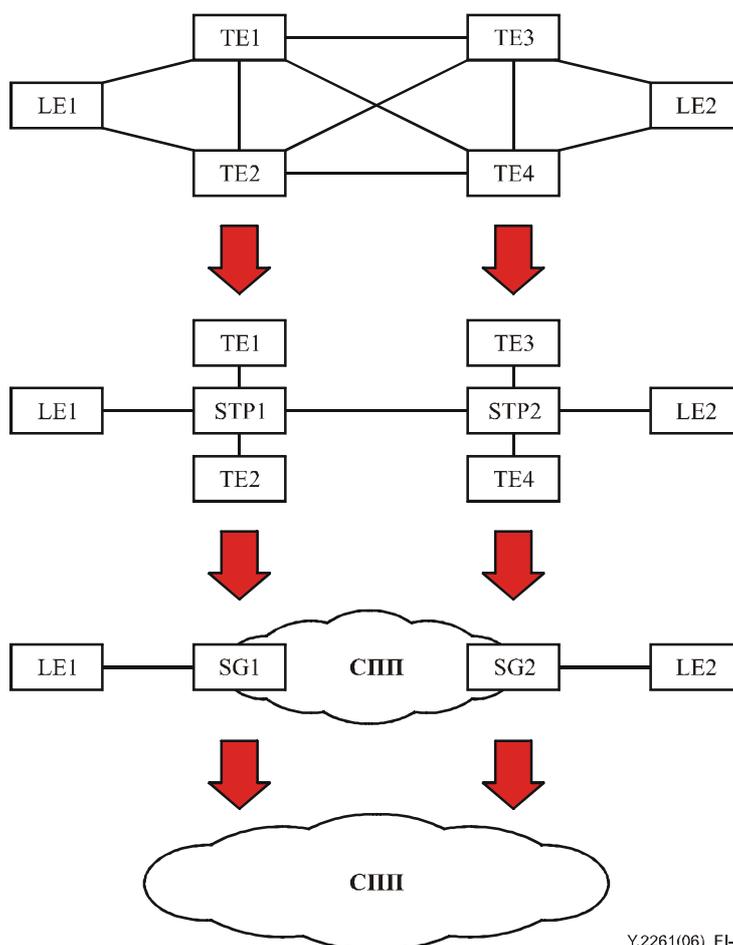


Рисунок I.7/Y.2261 – Реализация сценария эволюции сигнализации

I.4 Сценарии управления

Эволюция системы управления сети КТСОП/ЦСИС может быть выполнена несколькими возможными путями. В одном из сценариев, сеть КТСОП/ЦСИС превращается в СПП, но система управления сети КТСОП/ЦСИС будет использоваться и для управления новой, полученной в результате эволюции, сетью СПП. В другом сценарии, система управления сети СПП, управляющая работой СПП, будет управлять также и работой сети КТСОП/ЦСИС. Этот список возможных сценариев далеко не полон.

1.5 Сценарии эволюции услуг

Возможными сценариями эволюции услуг сетей КТСОП/ЦСИС, основанных на интеллектуальных сетях, могут быть следующие:

1.5.1 Сценарий 1

В этом сценарии (см. рисунок 1.8), существующие услуги IN заново используются в СПП за счет реализации в сервере вызова (CS) функции коммутации услуг (SSF). При этом существуют и сети КТСОП/ЦСИС и СПП.

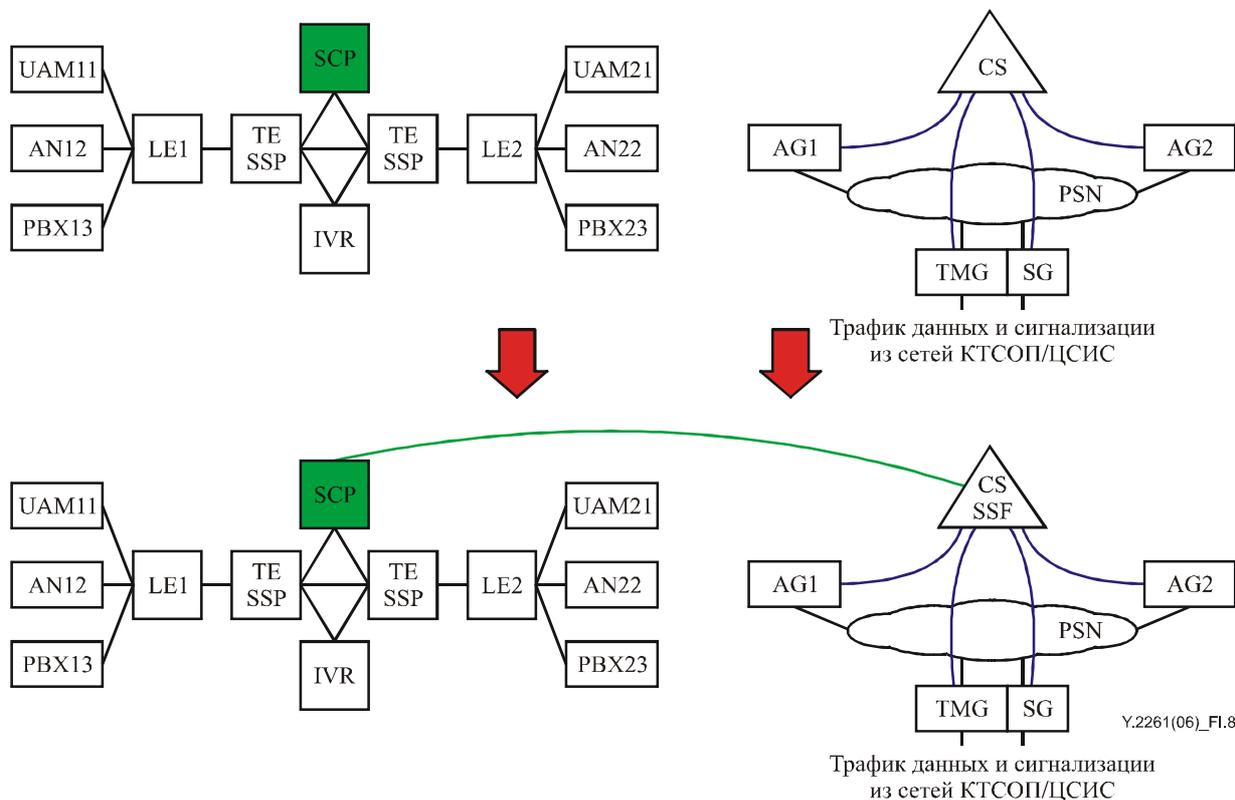


Рисунок 1.8/Y.2261 – Реализация сценария 1

1.5.2 Сценарий 2

Пример SCP, встроенной в сервер приложений, показан на рисунке I.9. В этой модели сети, SCP интегрируется в сервер приложений. Подуровень коммуникации – это однородный уровень коммуникации, который может обеспечить соединение между SSP, CS, SCP и сервером приложений. Услуги, созданные средой создания услуги (SCE) в интеллектуальной сети (IN) могут быть непосредственно загружены в модуль SCP сервера доступа (AS). Новые услуги, разработанные с использованием открытых интерфейсов (например, интерфейсов прикладного программирования (API) Parlay), могут выполняться на модуле приложений. SCP и модуль приложений могут быть соединены через подуровень интерфейса услуги с системами эксплуатации и обслуживания, а также с внешними системами (например, биллинговым центром, центром управления сетью, системой учета).

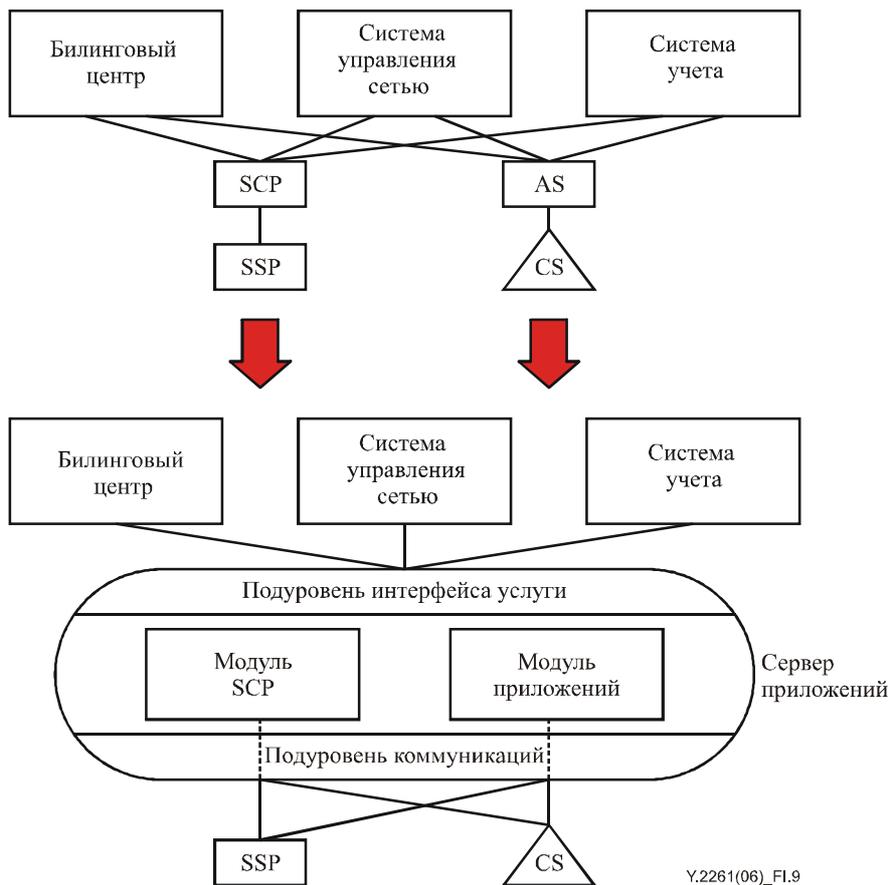


Рисунок I.9/Y.2261 – SCP целиком интегрируется в сервер приложений

1.5.3 Сценарий 3

В этом сценарии (см. рисунок I.10), для предоставления некоторых коммерческих услуг в сетях КТСОП/ЦСИС, применяется интерактивный голосовой ответ (IVR) для обработки сигналов и объявлений двухтональной многочастотной сигнализации (DTMF). Для предоставления этих коммерческих услуг в сетях СПП, для обработки сигналов и объявлений DTMF используется мультимедийный сервер (MS) с IP интерфейсом.

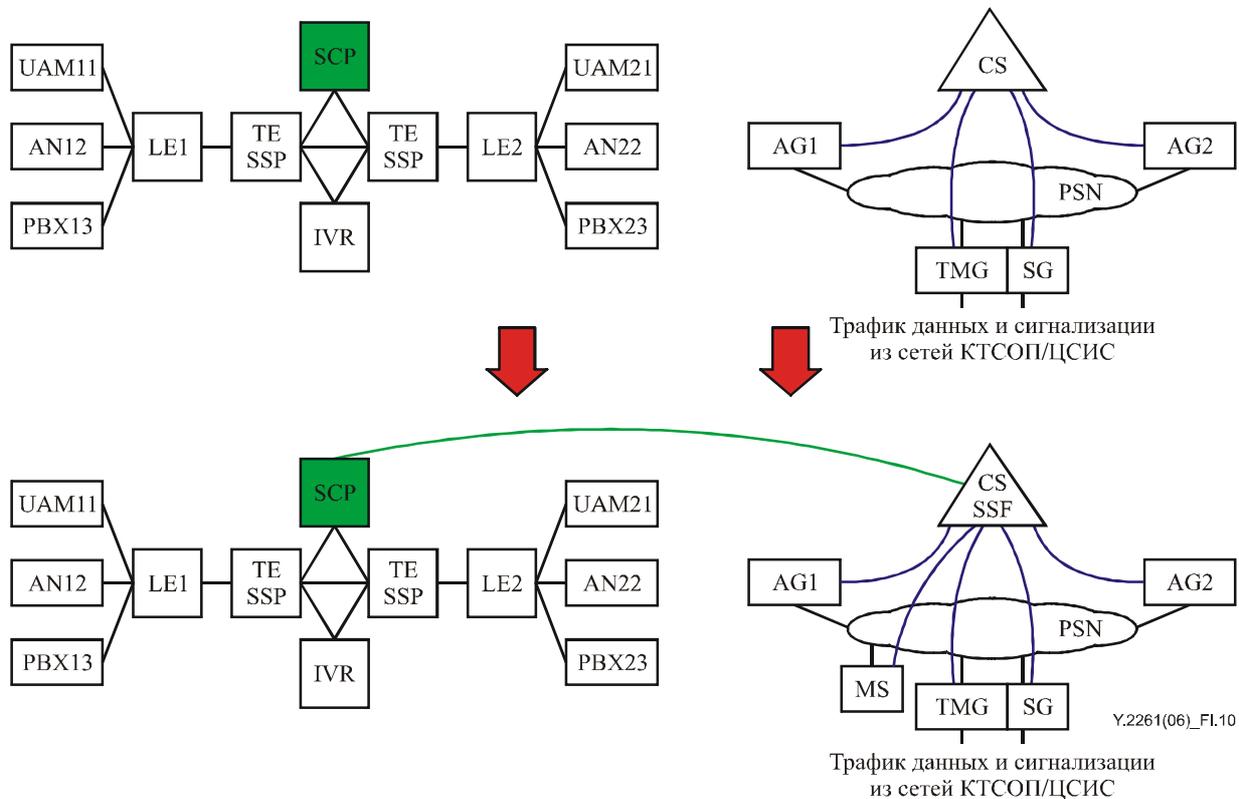


Рисунок I.10/Y.2261 – Реализация сценария 3

1.5.4 Сценарий 4

Этот сценарий (см. рисунок I.11) состоит из двух шагов, которые выполняются последовательно.

Шаг 1

Это – этап, в котором традиционные услуги IN предоставляются при помощи SCP, а новые услуги, предоставляемые за дополнительную плату, реализуются в AS. В процессе эволюции сети, функции запуска услуг могут быть реализованы при помощи CS или IMS. CS или IMS присоединяется к SCP через интерфейс INAP, и одновременно соединяется с AS через интерфейс SIP.

Шаг 2

После завершения эволюции по направлению к СПП все услуги, предоставляемые за дополнительную плату, будут предоставляться сервером доступа (AS).

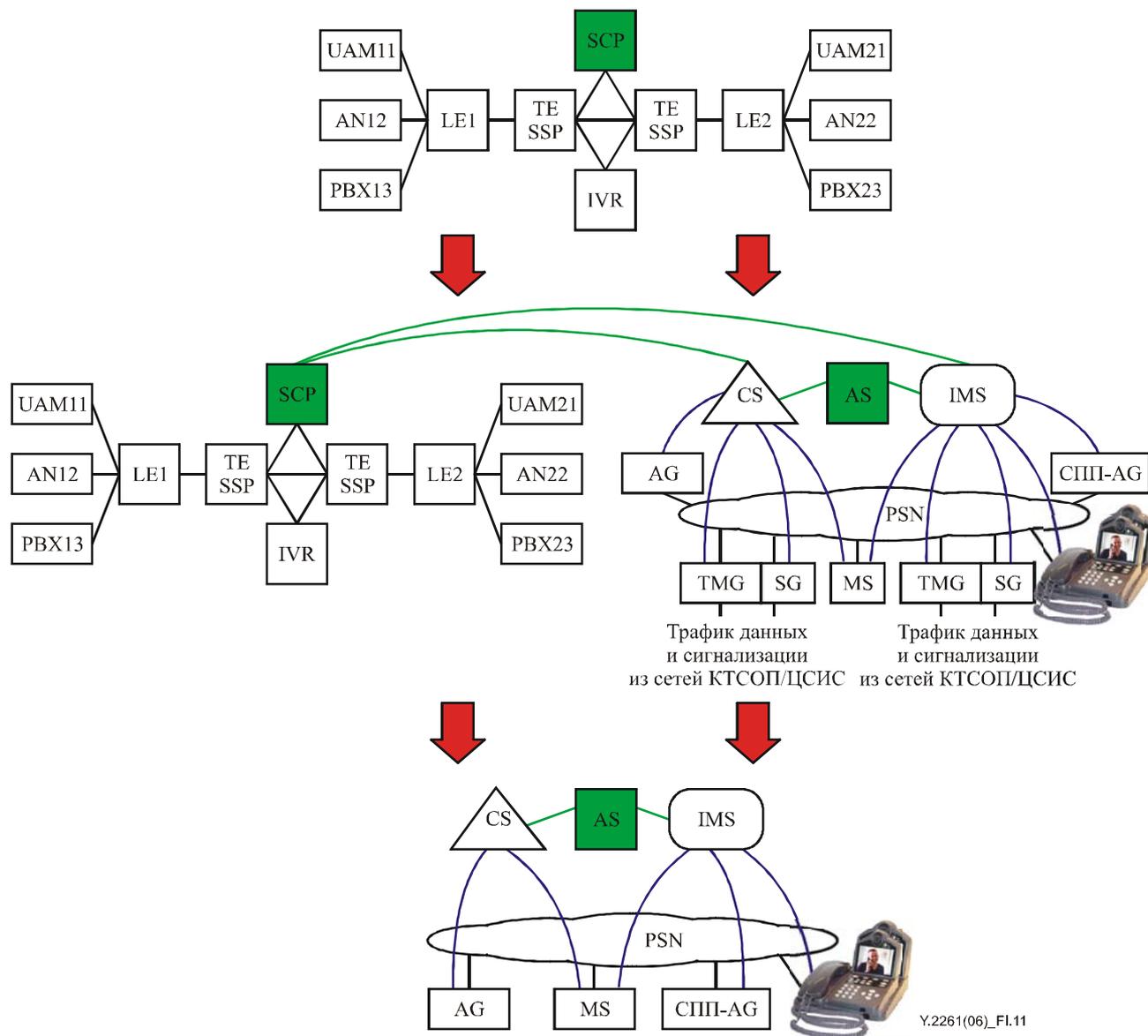


Рисунок I.11/Y.2261 – Реализация сценария 4

Дополнение II

Примеры эволюции услуги сетей КТСОП/ЦСИС

В настоящем Дополнении проиллюстрирован один пример реализации эволюции услуги КТСОП/ЦСИС, выполненной следующим образом (см. рисунок II.1):

- Реализация функции SSF в сети IN на уровне управления (используя открытый интерфейс INAP, который позволяет рассматривать элементы сети IN как элементы уровня услуги СПП).
- Дублирование/реализация логики услуги, предоставляемой хостом КТСОП/ЦСИС, на уровне услуги СПП (сервер приложений – AS). Отделение логики услуги от логики управления.
- Включение SCP сети IN в уровень услуги СПП – связь SSP-SCP по IP сети СПП с коммутацией пакетов.
- Общая среда создания услуги (SCE) для всех элементов уровня услуги СПП – дополнительный шаг.

Для отделения функции услуги в процессе эволюции сетей КТСОП/ЦСИС, обработка услуги на местной АТС может быть просто передана на удаленную АТС путем конфигурации данных. В соответствии с вышеописанными шагами обновляются только удаленные АТС. Таким образом, сбор информации в билинговом центре также упрощается, поскольку все услуги объединяются на удаленных АТС, требуется собирать информацию только об удаленных АТС, а не обо всех местных АТС.

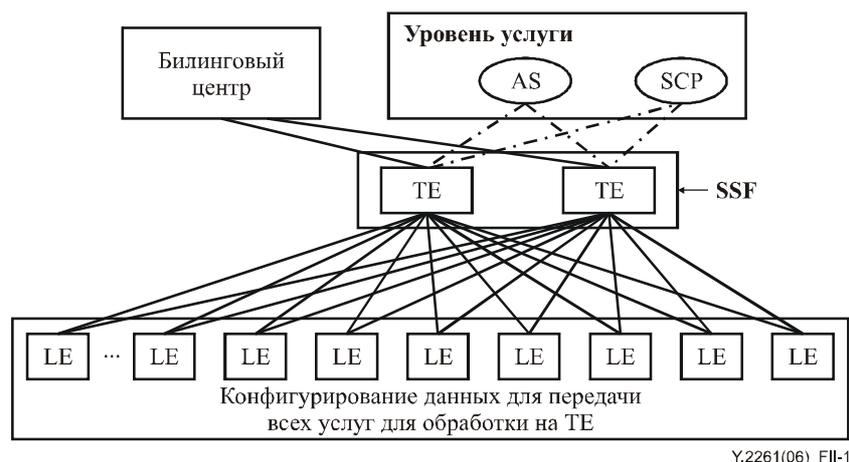


Рисунок II.1/Y.2261 – Эволюция услуги сетей КТСОП/ЦСИС по направлению к СПП

Дополнение III

Примеры эволюции билинговой системы

При эволюции по направлению к СПП рассматривается три следующих сценария (см. рисунок III.1). Время или предпочтение при выборе каждого из этих трех сценариев зависит от провайдера услуг.

Предбилинговая платформа (MED) – это блок, который позволяет передавать и обрабатывать записи подробностей о вызове (CDR) от сетей КТСОП/ЦСИС в билинговую систему СПП, или из СПП в билинговую систему КТСОП/ЦСИС.

Сценарий 1

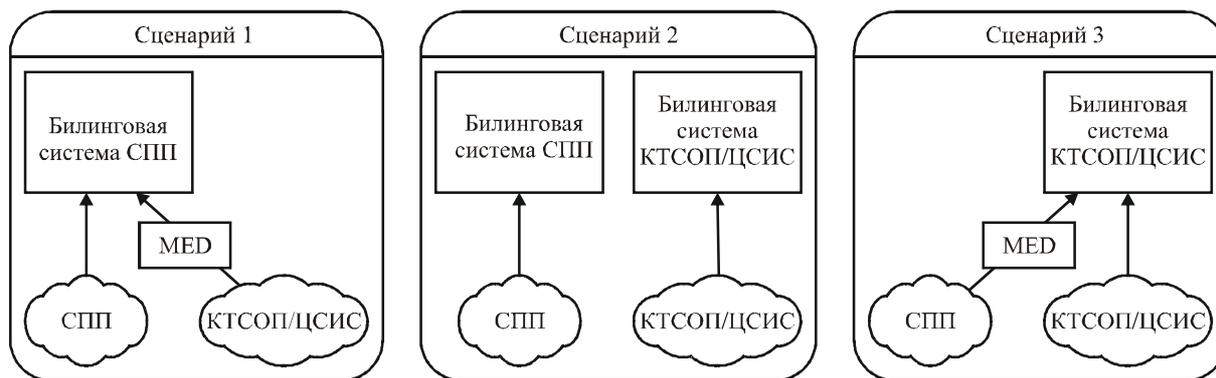
В этом сценарии считается, что в обеих сетях – КТСОП/ЦСИС и СПП работает билинговая система СПП. В этом случае затронуты все аспекты учета.

Сценарий 2

В этом сценарии разрабатывается новая билинговая система для СПП, тогда как в сетях КТСОП/ЦСИС сохраняется существующая билинговая система. В этом случае должны быть рассмотрены все аспекты учета для СПП.

Сценарий 3

В этом сценарии считается, что в обеих сетях – КТСОП/ЦСИС и СПП – работает билинговая система прошлого поколения. В этом случае затронуты все аспекты учета.



У.2261(06)_III-1

Рисунок III.1/У.2261 – Примеры эволюции билинговой системы

БИБЛИОГРАФИЯ

- [G.995.1] ITU-T Recommendation G.995.1 (2001), *Overview of digital subscriber line (DSL) Recommendations.*

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия D	Общие принципы тарификации
Серия E	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	Управление электросвязью, включая СУЭ и техническое обслуживание сетей
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
Серия Q	Коммутация и сигнализация
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевого протокола и сети последующих поколений
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи