



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجزاء الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

# МККТТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ТЕЛЕГРАФИИ И ТЕЛЕФОНИИ

## СИНЯЯ КНИГА

---

ТОМ VIII – ВЫПУСК VIII.6

## СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ СЕТЯМИ,  
ПОДВИЖНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ  
ДАННЫХ, МЕЖСЕТЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

РЕКОМЕНДАЦИИ X.300–X.370

---



IX ПЛЕНАРНАЯ АССАМБЛЕЯ  
МЕЛЬБУРН, 14 – 25 НОЯБРЯ 1988 ГОДА



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

# МККТТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ТЕЛЕГРАФИИ И ТЕЛЕФОНИИ

## СИНЯЯ КНИГА

---

ТОМ VIII – ВЫПУСК VIII.6

## СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ СЕТЯМИ,  
ПОДВИЖНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ  
ДАННЫХ, МЕЖСЕТЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

РЕКОМЕНДАЦИИ X.300–X.370

---



IX ПЛЕНАРНАЯ АССАМБЛЕЯ  
МЕЛЬБУРН, 14 – 25 НОЯБРЯ 1988 ГОДА

ISBN 92-61-03714-3





**СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ МККТТ,  
ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ПОСЛЕ IX ПЛЕНАРНОЙ АССАМБЛЕИ (1988 г.)**

**СИНЯЯ КНИГА**

**Том I**

- ВЫПУСК I.1** — Протоколы и отчеты Пленарной Ассамблеи.  
Перечень исследовательских комиссий и изучаемых вопросов.
- ВЫПУСК I.2** — Пожелания и резолюции.  
Рекомендации по организации и процедурам работы МККТТ (серия А).
- ВЫПУСК I.3** — Термины и определения. Аббревиатуры и сокращения. Рекомендации по средствам выражения (серия В) и общей статистике электросвязи (серия С).
- ВЫПУСК I.4** — Указатель Синей книги.

**Том II**

- ВЫПУСК II.1** — Общие принципы тарификации — Таксация и расчеты в международных службах электросвязи. Рекомендации серии D (Исследовательская комиссия III).
- ВЫПУСК II.2** — Телефонная служба и ЦСИС — Эксплуатация, нумерация, маршрутизация и подвижная служба. Рекомендации Е.100—Е.333 (Исследовательская комиссия II).
- ВЫПУСК II.3** — Телефонная служба и ЦСИС — Качество обслуживания, управление сетью и расчет нагрузки. Рекомендации Е.401—Е.880 (Исследовательская комиссия II).
- ВЫПУСК II.4** — Телеграфная и подвижная службы — Эксплуатация и качество обслуживания. Рекомендации F.1—F.140 (Исследовательская комиссия I).
- ВЫПУСК II.5** — Телематические службы, службы передачи данных и конференц-связи — Эксплуатация и качество обслуживания. Рекомендации F.160—F.353, F.600, F.601, F.710—F.730. (Исследовательская комиссия I).
- ВЫПУСК II.6** — Службы обработки сообщений и справочные службы — Эксплуатация и определение службы. Рекомендации F.400—F.422, F.500 (Исследовательская комиссия I).

**Том III**

- ВЫПУСК III.1** — Общие характеристики международных телефонных соединений и каналов. Рекомендации G.101—G.181 (Исследовательские комиссии XII и XV).
- ВЫПУСК III.2** — Международные аналоговые системы передачи. Рекомендации G.211—G.544 (Исследовательская комиссия XV).
- ВЫПУСК III.3** — Среда передачи — Характеристики. Рекомендации G.601—G.654 (Исследовательская комиссия XV).
- ВЫПУСК III.4** — Общие аспекты цифровых систем передачи; оконечное оборудование. Рекомендации G.700—G.795 (Исследовательские комиссии XV и XVIII).
- ВЫПУСК III.5** — Цифровые сети, цифровые участки и цифровые линейные системы. Рекомендации G.801—G.961 (Исследовательские комиссии XV и XVIII).

- ВЫПУСК III.6** — Передача по линии нетелефонных сигналов. Передача сигналов звукового и телевизионного вещания. Рекомендации серий Н и J (Исследовательская комиссия XV).
- ВЫПУСК III.7** — Цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС) — Общая структура и возможности служб. Рекомендации I.110—I.257 (Исследовательская комиссия XVIII).
- ВЫПУСК III.8** — Цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС) — Общесетевые аспекты и функции, стыки пользователь — сеть ЦСИС. Рекомендации I.310—I.470 (Исследовательская комиссия XVIII).
- ВЫПУСК III.9** — Цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС) — Межсетевые стыки и принципы технической эксплуатации. Рекомендации I.500—I.605 (Исследовательская комиссия XVIII).

#### Том IV

- ВЫПУСК IV.1** — Общие принципы технической эксплуатации; техническая эксплуатация международных систем передачи и международных телефонных каналов. Рекомендации M.10—M.782 (Исследовательская комиссия IV).
- ВЫПУСК IV.2** — Техническая эксплуатация международных телеграфных, фототелеграфных и арендованных каналов. Техническая эксплуатация международной телефонной сети общего пользования. Техническая эксплуатация морских спутниковых систем и систем передачи данных. Рекомендации M.800—M.1375 (Исследовательская комиссия IV).
- ВЫПУСК IV.3** — Техническая эксплуатация международных каналов звукового и телевизионного вещания. Рекомендации серии N (Исследовательская комиссия IV).
- ВЫПУСК IV.4** — Требования к измерительному оборудованию. Рекомендации серии О (Исследовательская комиссия IV).
- Том V** — Качество телефонной передачи. Рекомендации серии Р (Исследовательская комиссия XII).

#### Том VI

- ВЫПУСК VI.1** — Общие Рекомендации по телефонной коммутации и сигнализации. Функции и информационные потоки для служб в ЦСИС. Дополнения. Рекомендации Q.1—Q.118 bis (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.2** — Требования к системам сигнализации № 4 и № 5. Рекомендации Q.120—Q.180 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.3** — Требования к системе сигнализации № 6. Рекомендации Q.251—Q.300 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.4** — Требования к системам сигнализации R1 и R2. Рекомендации Q.310—Q.490 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.5** — Цифровые местные, транзитные, комбинированные и международные станции в интегральных цифровых сетях и смешанных аналого-цифровых сетях. Дополнения Рекомендации Q.500—Q.554 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.6** — Взаимодействие систем сигнализации. Рекомендации Q.601—Q.699 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.7** — Требования к системе сигнализации № 7. Рекомендации Q.700—Q.716 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.8** — Требования к системе сигнализации № 7. Рекомендации Q.721—Q.766 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.9** — Требования к системе сигнализации № 7. Рекомендации Q.771—Q.795 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.10** — Цифровая абонентская система сигнализации № 1 (ЦАС 1), уровень звена данных. Рекомендации Q.920 и Q.921 (Исследовательская комиссия XI).

- ВЫПУСК VI.11** — Цифровая абонентская система сигнализации № 1 (ЦАС 1), сетевой уровень, управление пользователь — сеть. Рекомендации Q.930—Q.940 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.12** — Сухопутная подвижная сеть общего пользования. Взаимодействие с ЦСИС и коммутируемой телефонной сетью общего пользования. Рекомендации Q.1000—Q.1032 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.13** — Сухопутная подвижная сеть общего пользования. Подсистема подвижного применения и стыки. Рекомендации Q.1051—Q.1063 (Исследовательская комиссия XI).
- ВЫПУСК VI.14** — Взаимодействие со спутниковыми подвижными системами. Рекомендации Q.1100—Q.1152 (Исследовательская комиссия XI).

#### Том VII

- ВЫПУСК VII.1** — Телеграфная передача. Рекомендации серии R. Оконечное оборудование телеграфных служб. Рекомендации серии S (Исследовательская комиссия IX).
- ВЫПУСК VII.2** — Телеграфная коммутация. Рекомендации серии U (Исследовательская комиссия IX).
- ВЫПУСК VII.3** — Оконечное оборудование и протоколы для телематических служб. Рекомендации T.0—T.63 (Исследовательская комиссия VIII).
- ВЫПУСК VII.4** — Процедуры испытания на соответствие Рекомендациям по службе телетекс. Рекомендация T.64 (Исследовательская комиссия VIII).
- ВЫПУСК VII.5** — Оконечное оборудование и протоколы для телематических служб. Рекомендации T.65—T.101, T.150—T.390 (Исследовательская комиссия VIII).
- ВЫПУСК VII.6** — Оконечное оборудование и протоколы для телематических служб. Рекомендации T.400—T.418 (Исследовательская комиссия VIII).
- ВЫПУСК VII.7** — Оконечное оборудование и протоколы для телематических служб. Рекомендации T.431—T.564 (Исследовательская комиссия VIII).

#### Том VIII

- ВЫПУСК VIII.1** — Передача данных по телефонной сети. Рекомендации серии V (Исследовательская комиссия XVII).
- ВЫПУСК VIII.2** — Сети передачи данных: службы и возможности, стыки. Рекомендации X.1—X.32 (Исследовательская комиссия VII).
- ВЫПУСК VIII.3** — Сети передачи данных: передача, сигнализация и коммутация, сетевые аспекты, техническая эксплуатация и административные положения. Рекомендации X.40—X.181 (Исследовательская комиссия VII).
- ВЫПУСК VIII.4** — Сети передачи данных: взаимосвязь открытых систем (ВОС) — Модель и система обозначений, определение служб. Рекомендации X.200—X.219 (Исследовательская комиссия VII).
- ВЫПУСК VIII.5** — Сети передачи данных: взаимосвязь открытых систем (ВОС) — Требования к протоколам, аттестационные испытания. Рекомендации X.220—X.290 (Исследовательская комиссия VII).
- ВЫПУСК VIII.6** — Сети передачи данных: взаимодействие между сетями, подвижные системы передачи данных, межсетевое управление. Рекомендации X.300—X.370 (Исследовательская комиссия VII).
- ВЫПУСК VIII.7** — Сети передачи данных: системы обработки сообщений. Рекомендации X.400—X.420 (Исследовательская комиссия VII).
- ВЫПУСК VIII.8** — Сети передачи данных: справочная служба. Рекомендации X.500—X.521 (Исследовательская комиссия VII).
- Том IX**
- Защита от мешающих влияний. Рекомендации серии K (Исследовательская комиссия V). Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейных сооружений. Рекомендации серии L (Исследовательская комиссия VI).

**Том X**

- ВЫПУСК X.1** — Язык функциональных спецификаций и описания (SDL). Критерии применения формальных методов описания (FDT). Рекомендация Z.100 и приложения A, B, C и E, Рекомендация Z.110 (Исследовательская комиссия X).
- ВЫПУСК X.2** — Приложение D к Рекомендации Z.100: руководство для пользователей языка SDL (Исследовательская комиссия X).
- ВЫПУСК X.3** — Приложение F.1 к Рекомендации Z.100: формальное определение языка SDL. Введение (Исследовательская комиссия X).
- ВЫПУСК X.4** — Приложение F.2 к Рекомендации Z.100: формальное определение языка SDL. Статическая семантика (Исследовательская комиссия X).
- ВЫПУСК X.5** — Приложение F.3 к Рекомендации Z.100: формальное определение языка SDL. Динамическая семантика (Исследовательская комиссия X).
- ВЫПУСК X.6** — Язык МККТТ высокого уровня (CHILL). Рекомендация Z.200 (Исследовательская комиссия X).
- ВЫПУСК X.7** — Язык человек-машина (MML). Рекомендации Z.301—Z.341 (Исследовательская комиссия X).
-

## СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА VIII.6 СИНЕЙ КНИГИ

### Рекомендации X.300—X.370

#### сети передачи данных

Рек. №	Стр.	
РАЗДЕЛ 1 — <i>Взаимодействие между сетями</i>		
X.300	Общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных	3
X.301	Описание общих предписаний по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных . . . . .	52
X.302	Описание общих предписаний по внутрисетевым утилитам внутри подсети и промежуточным утилитам между подсетями для обеспечения служб передачи данных . . . . .	123
X.305	Функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу с соединениями ВОС . . . . .	129
X.320	Общие предписания по взаимодействию между двумя цифровыми сетями с интеграцией служб (ЦСИС) для обеспечения служб передачи данных . . . . .	147
X.321	Общие предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования с коммутацией каналов (СДОП-КК) и цифровыми сетями с интеграцией служб (ЦСИС) для обеспечения служб передачи данных . . . . .	155
X.322	Общие предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП) и сетями данных общего пользования с коммутацией каналов (СДОП-КК) для обеспечения служб передачи данных . . . . .	161
X.323	Общие предписания по взаимодействию между двумя сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП) . . . . .	168
X.324	Общие предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП) и подвижными системами общего пользования для обеспечения служб передачи данных . . . . .	170

X.325	Общие предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП) и цифровыми сетями с интеграцией служб (ЦСИС) для обеспечения передачи данных . . . . .	174
X.326	Общие предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП) и сетью сигнализации по общему каналу (ССОК) . . . . .	181
X.327	Общие предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП) и частными сетями данных для обеспечения служб передачи данных . . . . .	189

**РАЗДЕЛ 2 — *Подвижные системы передачи данных***

X.350	Общие требования к взаимодействию для передачи данных в международных подвижных спутниковых системах общего пользования . . . . .	199
X.351	Специальные требования, которым должны удовлетворять средства сборки/разборки пакетов (СРП), расположенные вблизи береговых земных станций или соединенные с ними, в подвижной спутниковой службе общего пользования . . . . .	208
X.352	Взаимодействие между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов и морскими подвижными спутниковыми системами передачи данных общего пользования . . . . .	219
X.353	Принципы маршрутизации для соединения морских подвижных спутниковых систем передачи данных общего пользования с сетями данных общего пользования. . . . .	229

**РАЗДЕЛ 3 — *Межсетевое управление***

X.370	Предписания для передачи межсетевой управляющей информации. . . . .	233
-------	---	-----

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ**

1 Вопросы, порученные каждой Исследовательской комиссии на исследовательский период 1989—1992 гг., помещены во Вкладе № 1 для данной Исследовательской комиссии.

2 В настоящем выпуске для краткости термин "Администрация" используется для обозначения как Администрации связи, так и признанной частной эксплуатационной организации.

3 Статус обязательных и необязательных приложений, прилагаемых к Рекомендации серии X, должен трактоваться следующим образом (кроме случаев, где оговорено иначе):

- *обязательное приложение* к Рекомендации составляет неотъемлемую часть соответствующей Рекомендации;
- *необязательное приложение* к Рекомендации не является частью соответствующей Рекомендации и содержит лишь некоторые дополнительные пояснения или информацию.

**ВЫПУСК VIII.6**

**Рекомендации X.300—X.370**

**СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ:  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ СЕТЯМИ,  
ПОДВИЖНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ,  
МЕЖСЕТЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**



**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## РАЗДЕЛ 1

### ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ СЕТЯМИ

Рекомендация X.300

#### ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СЕТЯМИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, А ТАКЖЕ МЕЖДУ СЕТЯМИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ И ДРУГИМИ СЕТЯМИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(*Ранее Рекомендация X.87, Женева, 1980 г.;  
изменена в Малаге-Торремолиносе в 1984 г. и в Мельбурне в 1988 г.*)

МККТТ,

учитывая,

- (a) что Рекомендация X.1 определяет международные классы обслуживания абонентов в сетях данных общего пользования (СДОП) и цифровой сети с интеграцией служб (ЦСИС);
- (b) что Рекомендация X.2 определяет международные службы и услуги для абонентов СДОП и ЦСИС;
- (c) что Рекомендация X.10 определяет различные категории доступа оконечного оборудования данных (ООД) к различным службам передачи данных, которые организуются в СДОП и ЦСИС;
- (d) что Рекомендация X.96 определяет сигналы прохождения соединения, включая сигналы, используемые при предоставлении международных услуг для абонентов;
- (e) что Рекомендации X.20, X.20 bis, X.21, X.21 bis, X.25, X.28, X.29, X.30, X.31 и X.32 уже детально определяют процедуры, применяемые для различных типов стыков ООД/АКД в сетях СДОП и ЦСИС;
- (f) что Рекомендации X.61, X.70, X.71 и X.75 уже определяют детальные процедуры, применяемые для управления соединением между двумя СДОП одного типа;
- (g) что СДОП и ЦСИС используются для поддержки служб электросвязи и определенных МККТТ служб (в частности, телематических служб);
- (h) что Рекомендация X.200 определяет эталонную модель Взаимосвязи Открытых Систем (ВОС) для применения в МККТТ;
- (i) что Рекомендация X.213 определяет сетевую службу с соединениями в ВОС для применения в МККТТ;
- (j) что Рекомендация X.301 дает описание общих предписаний по управлению соединением внутри какой-либо подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (k) что Рекомендация X.302 описывает общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (l) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, относящиеся к поддержке сетевой службы с соединениями для ВОС;

(м) что необходимо учесть взаимодействие с Сетью Сигнализации по Общему Каналу (ССОК) для учета требований по передаче эксплуатационной информации между Администрациями;

(н) что необходима связь между ООД через различные сети при различных условиях взаимодействия между сетями;

(о) что необходимы общие принципы и предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями общего пользования для обеспечения службы передачи данных;

(р) что для обеспечения службы передачи данных необходимы в частности:

- определенные услуги для абонентов и сетевые утилиты при связи через национальные сети между стандартизованными в международном масштабе протоколами на стыке оконечного оборудования данных и международными межстанционными процедурами управления и сигнализации;
- определенные сетевые утилиты, стандартизованные в международном масштабе и применяемые при международной эксплуатации сетей общего пользования;
- совместимость и единообразие принципов реализации международных услуг абонентам и сетевых утилит в сетях общего пользования;

*единодушно рекомендует,*

чтобы общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями, а также необходимые элементы:

- для реализации взаимодействия между различными сетями, которые обеспечивают службы передачи данных, и
- для реализации международных услуг для абонентов и сетевых утилит в службах передачи данных

соответствовали принципам и процедурам, описанным в настоящей Рекомендации.

## СОДЕРЖАНИЕ

0	<i>Введение</i>
1	<i>Предмет рассмотрения и область применения</i>
2	<i>Библиографические ссылки</i>
3	<i>Определения терминов</i>
3.1	Термины, определенные в других Рекомендациях
3.2	Термины, определяемые в настоящей Рекомендации
3.3	Правила графического представления
4	<i>Сокращения</i>
5	<i>Соединяемые реальные сети и обеспечивающие службы передачи данных</i>
5.1	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП)
5.2	Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов (СДОП-КК)
5.3	Цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС)
5.4	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования (КТСОП)
4	<i>Выпуск VIII.6 — Рек. X.300</i>

**5.5 Сеть сигнализации по общему каналу (ССОК)**

**5.6 Подвижные системы общего пользования**

**5.7 Частные сети**

**6 *Принципы взаимодействия, охватывающие только возможности передачи***

**6.1 Объединение и разложение подсетей**

**6.2 Категории взаимодействия**

**6.3 Классификация подсетей по отношению к обеспечению СтС ВОС**

**6.4 Соотношения в аспекте эксплуатации**

**6.5 Основные принципы по отношению к параметрам индикации службы**

**7 *Принципы взаимодействия, охватывающие как возможности передачи, так и возможности связи***

**7.1 Объединение и разложение прикладных релейных систем**

**7.2 Категории взаимодействия**

**7.3 Идентификация типов прикладных релейных систем**

**7.4 Соотношения между прикладными ФВ, сетями и типами прикладных релейных систем**

**7.5 Взаимосоединение типов прикладных релейных систем**

**7.6 Использование типов прикладных релейных систем**

**7.7 Соотношения в аспекте эксплуатации**

**7.8 Соотношения с Эталонной моделью ВОС для применения в МККТТ**

**7.9 Соотношение между основными принципами и параметрами индикации службы**

**8 *Описание различных условий взаимодействия***

**8.1 Сводное описание**

**8.2 Взаимодействие между КТСОП и СДОП-КП с помощью не-ВОС адаптера**

**8.3 Взаимодействие, использующее ЦСИС для обеспечения служб передачи данных**

***Приложение А – Основные категории подсетей***

***Приложение В – Примеры объединения подсетей***

**0 Введение**

0.1 Быстрое развитие служб передачи данных привело к появлению в этой области большого числа международных стандартов. Растущая сложность всего многообразия этих стандартов создает необходимость в рационализации общих аспектов с целью достижения согласованных взаимоотношений между стандартами.

0.2 Службы передачи данных и услуги для абонентов могут быть обеспечены сетями общего пользования различных типов, такими как СДОП и цифровые сети с интеграцией служб (ЦСИС) (см. также I.500 и I.510). В итоге может возникнуть необходимость во взаимосвязи этих сетей с тем, чтобы ООД одной сети единовоизменно взаимодействовало с ООД той же сети или с ООД другой сети того же типа, или с ООД сети другого типа.

0.3 Сигнализация между различными сетями может соответствовать типу, определенному в Рекомендациях X.70, X.71, X.75, или типу сигнализации по общему каналу согласно Рекомендации X.61.

В частности, на стыке межсетевой сигнализации может происходить обмен сетевыми утилитами между участвующими сетями. Эти сетевые утилиты могут обрабатываться сетями различных типов.

0.4 Кроме того, поскольку одной из задач Рекомендации X.200 (Эталонная модель Взаимосвязи открытых систем для применений в МККТТ) является предоставление возможности различным пользователям взаимодействовать друг с другом с помощью совместимых реализаций средств связи, использование указанной Эталонной Модели считается перспективным для будущих разработок оконечных устройств пользователей.

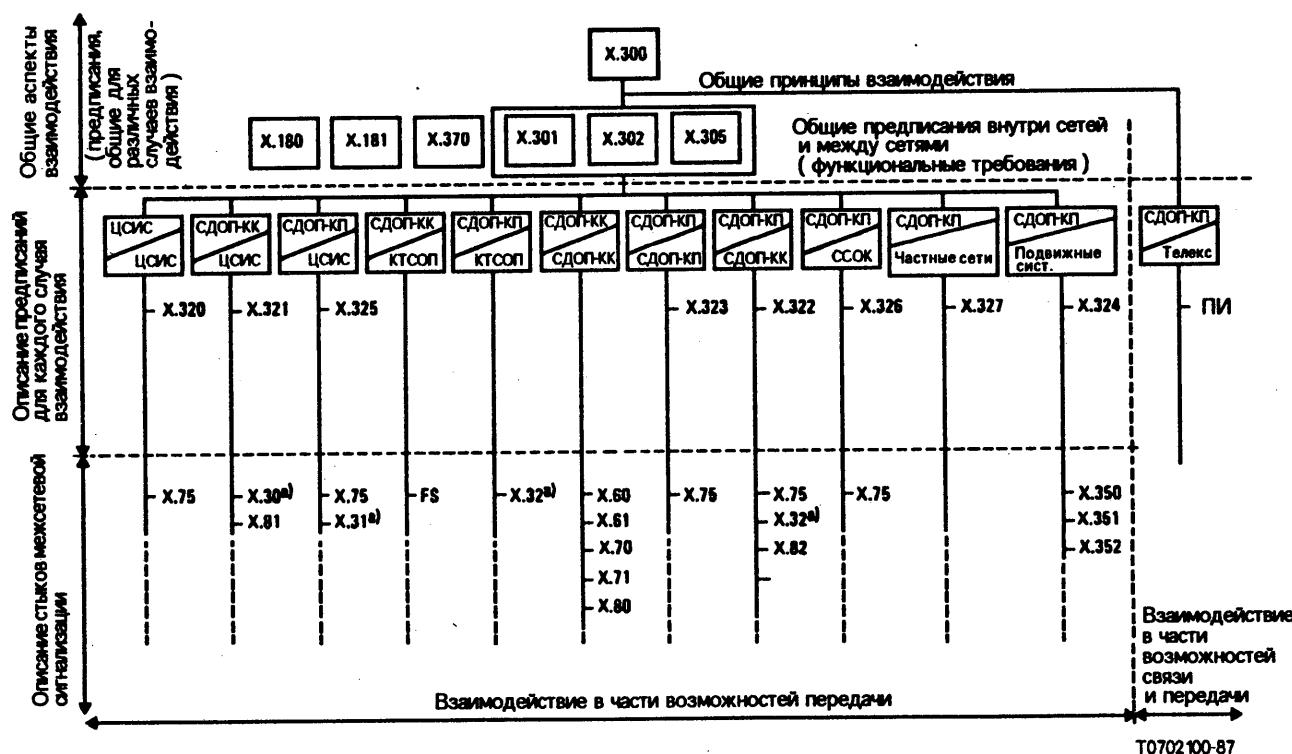
0.5 Как определено указанной Эталонной моделью, одной из главных функций сетевого уровня является установление сетевого соединения между пользователями сетевой службы (расположенными в оконечных системах). При этом могут быть связаны несхожие сети.

Поэтому предписания и процедуры для межсетевой сигнализации между СДОП и другими сетями общего пользования должны обеспечивать пользователям возможность использовать службы передачи данных, телематические службы и Сетевую Службу (с соединениями) ВОС по соединениям как внутри одной сети, так и через связанные сети.

*Примечание.* — Это не означает, что любая индивидуальная сеть общего пользования должна реализовывать все механизмы, связанные с Сетевой Службой ВОС в режиме с соединениями.

0.6 Настоящая Рекомендация является составной частью семейства Рекомендаций о взаимодействии. На рисунке 0-1/X.300 приведены все относящиеся сюда Рекомендации о взаимодействии, которые сгруппированы в три главные категории:

- a) общие аспекты взаимодействия,
- b) описание каждого случая взаимодействия,
- c) описание стыков межсетевой сигнализации.



a) Эта Рекомендация рассматривает, главным образом, абонентский стык

ПИ Подлежит изучению

РИСУНОК 0-1/X.300

Структура Рекомендаций серии X в части взаимодействия

## 1 Предмет рассмотрения и область применения

1.1 Взаимодействие между тремя и более сетями тоже является предметом рассмотрения настоящей Рекомендации.

1.2 Предметами рассмотрения настоящей Рекомендации являются:

- определение принципов и конкретных предписаний по взаимодействию различных сетей с целью обеспечения службы передачи данных;
- описание, в общем сетевом контексте, необходимого совместного действия элементов абонентских стыков, межстанционных систем сигнализации и других сетевых функций с целью обеспечения (по возможности) служб передачи данных, телематических служб и службы Сетевого уровня ВОС в режиме с соединениями.

*Примечание.* — Обеспечение службы при ВОС в режиме без соединений, как это определено в ISO 8348AD 1, подлежит изучению в дальнейшем.

- определение принципов реализации международных услуг для абонентов и сетевых утилит в службах передачи данных.

## 2 Библиографические ссылки

I.112	Словарь терминов по ЦСИС,
I.210	Принципы Построения служб электросвязи, обеспечиваемых в ЦСИС,
Серия I.230	Службы переноса, обеспечиваемые в ЦСИС,
Серия I.240	Телеслужбы, обеспечиваемые в ЦСИС,
Серия I.250	Определения и описания дополнительных служб,
I.340	Типы соединений в ЦСИС,
I.411	Стыки "пользователь-сеть" в ЦСИС — Эталонные Конфигурации,
I.420	Основной стык "пользователь-сеть",
I.421	Стык "пользователь-сеть" с первичной скоростью,
I.500	Общая структура Рекомендаций по взаимодействию ЦСИС,
I.510	Определения терминов и общие принципы для взаимодействия ЦСИС,
Серия Q.700	Спецификация Системы сигнализации № 7,
X.1	Международные классы обслуживания абонентов в сетях данных общего пользования (СДОП) и ЦСИС,
X.2	Международные службы передачи данных и факультативные услуги для абонентов в СДОП,
X.10	Категория доступа оконечного оборудования данных к службам передачи данных общего пользования,
X.20	Стык между оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для служб стартстопной передачи по СДОП,
X.20 bis	Использование в СДОП тех ООД, которые рассчитаны на сопряжение с асинхронными дуплексными модемами серии V,
X.21	Стык между ООД и АКД для синхронной работы по СДОП,
X.21 bis	Использование в СДОП тех ООД, которые рассчитаны на сопряжение с синхронными модемами серии V,
X.22	Мультиплексный стык ООД/АКД для классов абонентов 3—6,
X.25	Стык между ООД и АКД для оконечных установок, работающих в пакетном режиме и подключенных к СДОП по выделенному каналу,
X.28	Стык ООД/АКД для стартстопных ООД, имеющих доступ к средству сборки/разборки пакетов (СРП) в СДОП в пределах одной страны,

X.29	Процедуры обмена управляющей информацией и данными пользователями между СРП и пакетным ООД или другим ООД,
X.30/I.461	Обслуживание ООД, соответствующего Рекомендациям X.21, X.21 bis или X.20 bis, в ЦСИС,
X.31/I.462	Обеспечение пакетного ООД в ЦСИС,
X.32	Стык между ООД и АКД для оконечных установок, работающих в пакетном режиме и имеющих доступ к СДОП-КП через КТСОП или ЦСИС, или СДОП-КК,
X.60	Сигнализация по общему каналу для служб передачи данных с коммутацией каналов,
X.61	Система сигнализации № 7 — Подсистема абонентов передачи данных,
X.70	Система окончной и транзитной управляющей сигнализации для служб стартстопной передачи данных по международным каналам между анизохронными сетями данных,
X.71	Децентрализованная система окончной и транзитной управляющей сигнализации по международным каналам между синхронными сетями данных,
X.75	Система сигнализации с коммутацией пакетов между сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных,
X.80	Взаимодействие межстанционных систем сигнализации в службах данных с коммутацией каналов,
X.81	Взаимодействие между ЦСИС и СДОП-КК,
X.82	Детальные предписания по взаимодействию между СДОП-КК и СДОП-КП на базе Рекомендации Т.70,
X.96	Сигналы прохождения соединения в СДОП,
X.180	Административные предписания для международных замкнутых групп абонентов,
X.181	Административные предписания для обеспечения международных постоянных виртуальных каналов,
X.200	Эталонная модель Взаимосвязи открытых систем (ВОС) для применения в МККТТ,
X.210	Взаимосвязь открытых систем (ВОС) — соглашения по уровням службам,
X.213	Определение сетевой службы ВОС для применения в МККТТ,
X.301	Описание общих предписаний по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных,
X.302	Описание общих предписаний по внутрисетевым утилитам внутри подсети и промежуточным утилитам между подсетями для обеспечения служб передачи данных,
X.305	Функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС в режиме с соединениями,
X.320	Общие предписания по взаимодействию между двумя ЦСИС для обеспечения служб передачи данных,
X.321 (I.540)	Общие предписания по взаимодействию между СДОП-КК и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных,
X.322	Общие предписания по взаимодействию между СДОП-КП и СДОП-КК для обеспечения служб передачи данных,
X.323	Общие предписания по взаимодействию между двумя СДОП-КП,
X.324	Общие предписания по взаимодействию между СДОП-КП и подвижными системами общего пользования для обеспечения служб передачи данных,
X.325 (I.550)	Общие предписания по взаимодействию между СДОП-КП и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных,
X.326	Общие предписания по взаимодействию между СДОП-КП и ССОК,
X.327	Общие предписания по взаимодействию между СДОП-КП и частными сетями данных для обеспечения служб передачи данных,

- X.350      Общие требования к взаимодействию для передачи данных в международных подвижных спутниковых системах общего пользования;
- X.351      Специальные требования, которым должны удовлетворять средства сборки/разборки пакетов (СРП), расположенные вблизи береговых земных станций или соединенные с ними, в подвижной спутниковой службе общего пользования;
- X.352      Взаимодействие между СДОП-КП и морскими подвижными спутниковыми системами передачи данных общего пользования;
- X.370      Предписания для передачи межсетевой эксплуатационной информации.

### **3      Определения терминов**

#### **3.1      Термины, определенные в других Рекомендациях**

В настоящей Рекомендации используются нижеследующие понятия и термины, определенные в других Рекомендациях.

<i>Понятие или термин</i>	<i>Рекомендация</i>
a) Служба переноса (см. также § 3.2.8 "служба передачи данных")	I.112 и I.210
b) Станция	I.112
c) Цифровая сеть с интеграцией служб	I.112
d) Морская спутниковая система передачи данных	X.350
e) Сетевой уровень ВОС	X.200
f) Сетевая служба ВОС	X.200
g) Сборка/разборка пакетов (Примечание)	
h) Сеть данных общего пользования (Примечание)	
i) Наземная подвижная сеть общего пользования	Q.70
j) Поставщик службы	X.210
k) Пользователь службы	X.210
l) Служба электросвязи (см. также § 3.2.5 "Служба МККТТ")	I.112
m) Телеслужба	I.112
n) Оконечный адаптер	I.411

*Примечание.* — Этот термин содержится в Синей книге (Том I.3).

#### **3.2      Термины, определяемые в настоящей Рекомендации**

В настоящем разделе приводятся понятия и определения, дополнительные к тем, которые определены в других Рекомендациях. Некоторые понятия и термины, вводимые в настоящем разделе, определяются с помощью рисунков 3-1/X.300 и 3-2/X.300, которые образуют составную часть их определений (по поводу графического представления см. § 3.3).

##### **3.2.1      прикладная релейная система**

Функциональная абстракция прикладной функции взаимодействия (ФВ).

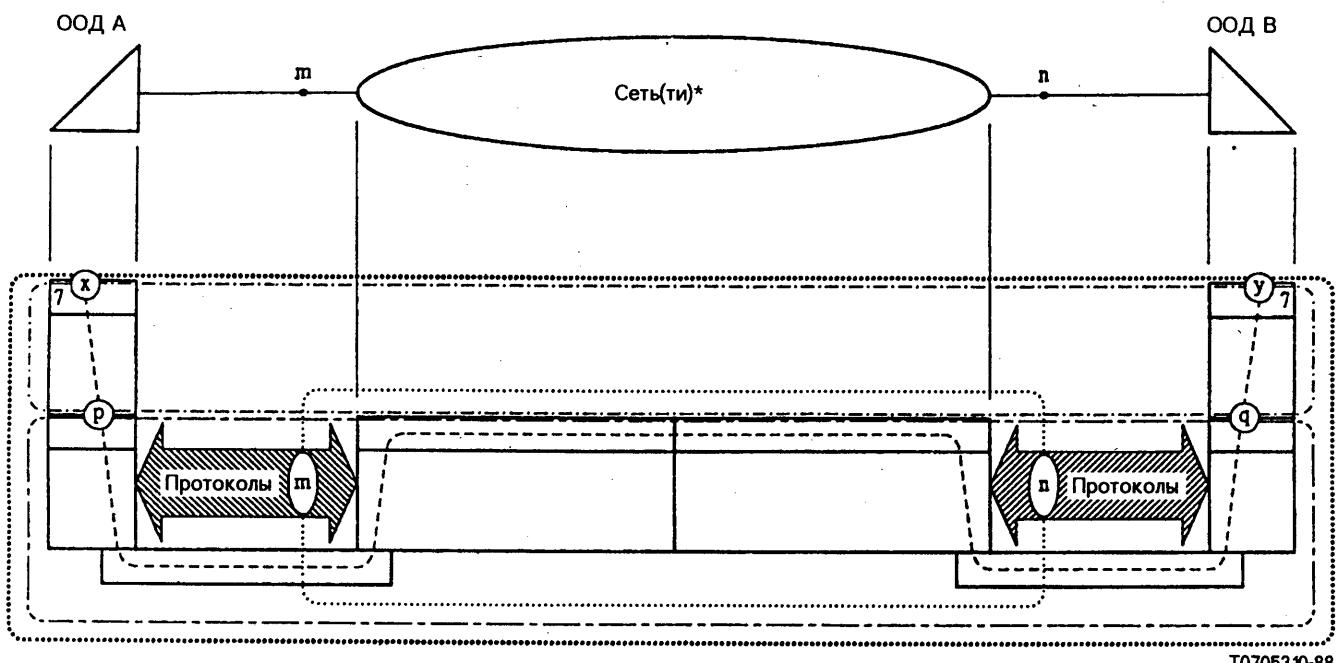
##### **3.2.2      прикладная функция взаимодействия**

Совокупность процессов, вклинивающихся в поток информации, относящихся к прикладным процессам и связывающих протокол(ы) доступа к этой совокупности с протоколом(ами) выхода из этой совокупности.

ФВ, которая, кроме того, воздействует на информацию, касающуюся этого прикладного процесса.

##### **3.2.3      Прикладная релейная служба**

(Подлежит изучению в дальнейшем.)



T0705310-88

Возможности электросвязи:

Все функциональные свойства внутри рамки.

Прикладная служба ( Примечание 1 ) : Служба, обеспечиваемая возможностями электросвязи, наблюдалась в точках x, у . (Прикладная служба— службе, обеспечиваемой возможностями передачи и наблюдалась в точках p, q.

Возможности связи:

Все функциональные свойства внутри рамки.

Возможности передачи:  
Служба подсети :

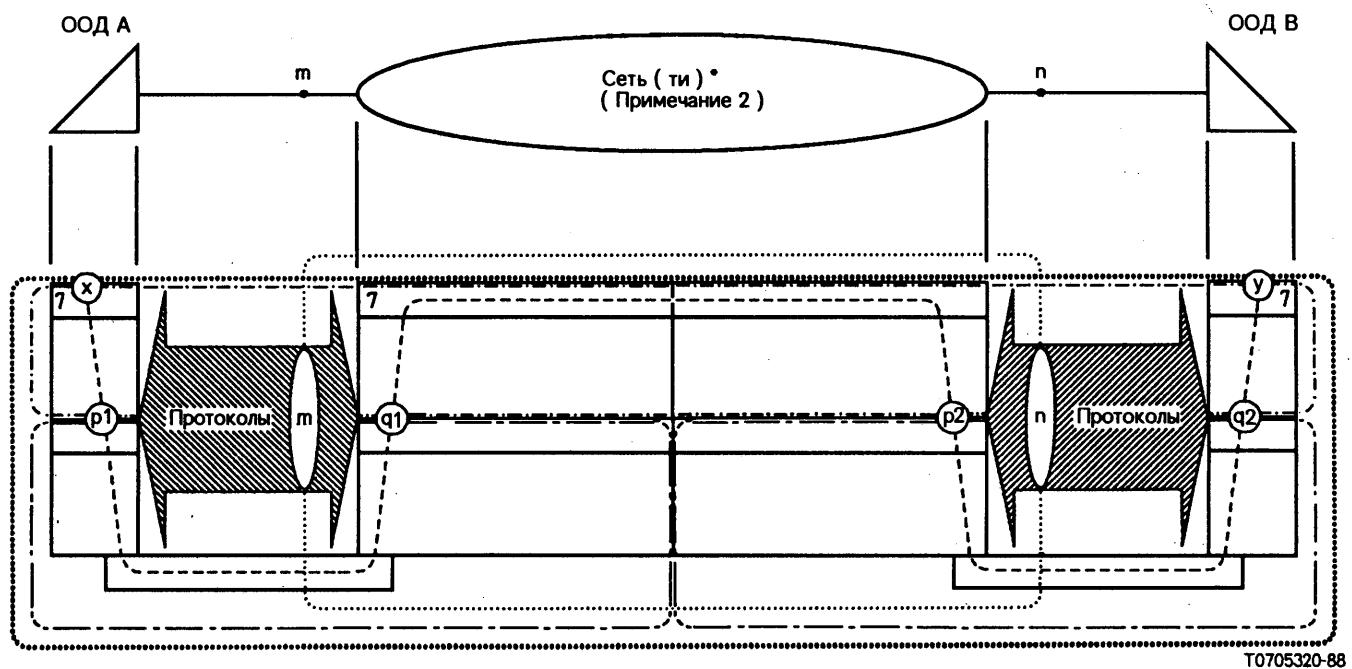
Все функциональные свойства внутри рамки.  
Служба, обеспечиваемая возможностями передачи и наблюдалась в точках p, q.

Функции подсети:  
Служба передачи данных:

Все функциональные свойства внутри рамки.  
Служба, наблюдалась в точках m, n.

РИСУНОК 3-1/X.300

Соотношения между терминами по взаимодействию, охватывающему только возможности передачи и службу передачи данных в сетях\*



Возможности электросвязи :  
Прикладная служба ( Примечание 1 ) : Все функциональные свойства внутри рамки .  
Служба , обеспечиваемая возможностями электросвязи ,  
наблюдаемыми в точках x , y . (Прикладная служба –  
служба , обеспечиваемой возможностями связи +  
возможностями передачи )



Возможности связи : Все функциональные свойства внутри рамки .



Возможности передачи : Все функциональные свойства внутри рамки .  
Служба подсети : Служба , обеспечиваемая возможностями передачи  
и наблюдаемая в точке (p1 , q1 ) или (p2 , q2 ) .



Прикладные релейные функции : Все функциональные свойства внутри рамки ( подлежит изучению в дальнейшем ) .  
Прикладная релейная служба : Служба , обеспечиваемая прикладной релейной функцией и  
наблюдаемая в точках m , n ( подлежит изучению в дальнейшем ) .

*Примечание 1.* – Телеслужба касается прикладной службы , как это показано в Рекомендациях серии I.240.

*Примечание 2.* – Вовлечена , по меньшей мере , одна прикладная функция взаимодействия .

РИСУНОК 3-2/X.300

Соотношения между терминами по взаимодействию , охватывающему возможности  
связи и телеслужбы ( см. примечание 1 )

### 3.2.4 Прикладная релейная функция

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

### 3.2.5 служба МККТТ

(Примечание. — Предполагается, что это понятие эквивалентно службе электросвязи).

Службы, определенные в Рекомендациях МККТТ и поставляемые на рыночных условиях Администрациями. Могут быть поставлены нижеследующие различные службы МККТТ:

- a) Службы передачи данных, определенные в Рекомендациях X.1 и X.2 (то есть службы передачи данных с коммутацией каналов и коммутацией пакетов, а также службы арендаемых каналов);
- b) Службы, содержащие дополнительные функции поверх тех функций, которые обеспечиваются возможностью передачи (например СРП, Телекс, Телегекс).

Поверх службы передачи данных абонент может установить прикладные процессы, определенные частным образом.

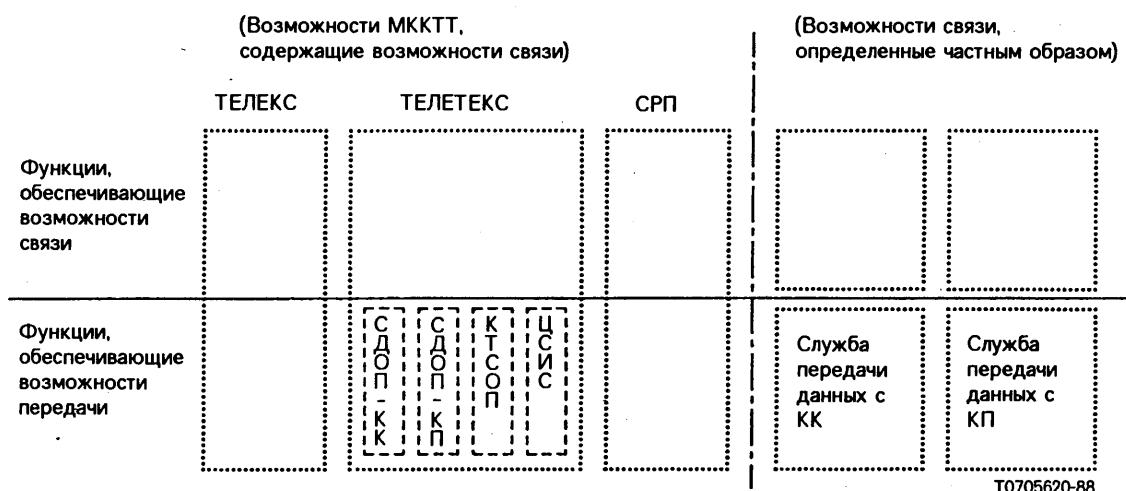


РИСУНОК 3-3/X.300

Примеры служб МККТТ

### 3.2.6 возможности связи

Возможности связи состоят из таких средств связи между системами, которые относятся к функциям, находящимся поверх возможностей передачи. Возможности связи могут быть определены МККТТ, но также определены частным образом самими пользователями.

### 3.2.7 протокол конвергенции

Протокол, используемый поверх службы подсети (прозрачный для самой подсети) в целях создания другой службы подсети. Этот протокол может быть активным в течение всего соединения, связанного с созданной службой подсети, либо только части этого соединения.

### 3.2.8 служба передачи данных

Служба передачи данных является службой, обеспечиваемой Администрацией, ПЧЭО или оператором любой частной сети для удовлетворения телекоммуникационных требований. Она образована из технических средств, видимых абоненту, и из других средств, связанных с обеспечением службы, например, эксплуатационных. Использование технических средств предполагает наличие механизмов для доступа к подсетям, как это определено в Рекомендации X.1 (службы коммутации каналов, службы коммутации пакетов или службы арендованного канала), а также в Рекомендациях серии I.203 и Рекомендации X.10, если преследуется цель прозрачности передачи.

(Примечание. — Предполагается, что это понятие эквивалентно службе переноса.)

### 3.2.9 оконечная система

Функциональная абстракция реальной оконечной системы.

### 3.2.10 взаимодействие путем отображения управления вызовом

Метод взаимодействия, при котором вся управляющая соединением информация (включая адресацию), переносимая протоколом (ами), используемым (и) для коммутации в одной подсети, отображается в управляющую соединением информацию (включая адресацию), переносимую протоколом (ами), используемым (и) для коммутации в другой подсети.

### 3.2.11 взаимодействие путем доступа к порту

Метод взаимодействия, при котором вся управляющая соединением информация (включая адресацию), переносимая протоколом (ами), используемым (и) для коммутации в одной подсети, применяется для выбора/адресации точки взаимодействия. В силу этого в этой подсети используется протокол конвергенции, несущий всю управляющую информацию (включая адресацию), которая будет отображена в адресную информацию, переносимую протоколами, используемыми для коммутации в другой подсети.

### 3.2.12 функция взаимодействия

3.2.12.1 Функции взаимодействия (ФВ), рассматриваемые в настоящей Рекомендации, являются функциональными элементами, вовлеченными в установление соединения между двумя оконечными системами каждый раз, когда между этими двумя оконечными системами находятся две сети.

*Примечание 1.* — Описание ФВ в примерах, приводимых в последующих разделах настоящей Рекомендации, не содержит никаких предположений относительно реализации этих функций в составе одной используемой сети или в виде отдельного блока оборудования. В равной мере, несколько ФВ между двумя сетями могут быть объединены в одном блоке оборудования.

*Примечание 2.* — ФВ могут использоваться как в случае, когда используются две разнородные сети, так и в случае, когда используются две сети одного и того же типа.

*Примечание 3.* — ФВ действует только для прозрачной передачи информации (независимо от области применения).

*Примечание 4.* — Блок доступа (БД), обработчик пакетов (ОП) или оконечный адаптер ЦСИС тоже могут рассматриваться как ФВ.

3.2.12.2 В некоторые случаи взаимосоединения двух сетей могут быть вовлечены несколько ФВ. Однако в каждую конкретную связь между двумя оконечными системами может быть вовлечена только одна из этих ФВ.

3.2.12.3 3-4/X.300 иллюстрирует пример взаимодействия двух сетей с помощью ФВ. Возможны и другие случаи, при которых будет задействовано больше двух сетей, в которых, возможно, будет использоваться большее число ФВ.

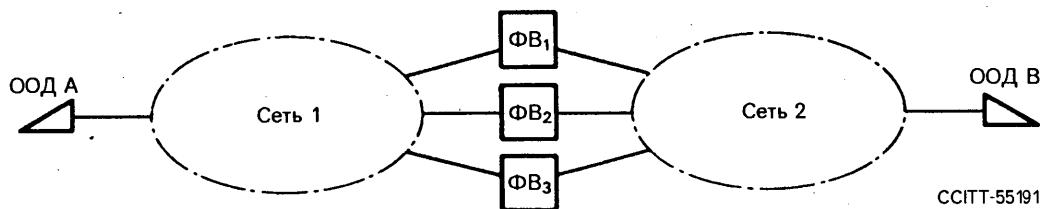


РИСУНОК 3-4/X.300

Пример взаимодействия двух сетей с помощью функций взаимодействия

### 3.2.13 сеть (расширение определения из Рекомендации I.112)

Совокупность узлов и линий, обеспечивающих соединение двух или более определенных портов в целях обеспечения связи между ними. В частности, для одного конкретного случая связи сеть может:

- a) действовать только для прозрачной передачи информации (независимо от области применения) или,
- b) кроме того, воздействовать на информацию, связанную с самой областью применения.

### 3.2.14 сеть\*

Любая комбинация из переключателя (лей) или коммутатора (ров) и/или сетей, и/или ФВ.

### 3.2.15 реальная прикладная релейная система

Любая комбинация из сетей\*, сетей и прикладных ФВ, в которой хотя бы одна сеть и/или одна прикладная ФВ воздействуют также на информацию, связанную с этим прикладным процессом.

### 3.2.16 реальная оконечная система

ООД или ОУ, обладающее возможностью вступать в связь и играющее роль источника или пункта назначения одного какого-то случая связи, относящегося к его приложению (ниям). При этом ООД или ОУ не является промежуточной системой или подсетью.

### 3.2.17 подсеть

Функциональная абстракция совокупности из одной или более промежуточных систем, обеспечивающих релейные функции; через эти системы оконечные системы могут установить сетевое соединение, относящееся только к трем нижним уровням модели ВОС (см. Рекомендацию X.200).

### 3.2.18 Функции подсети

Функции, присущие подсети, касаются способов, с помощью которых подсеть обеспечивает соединения через себя. Эти свойства могут различаться в подсети определенного типа в зависимости от фаз управления соединением и передачи данных.

### 3.2.19 служба подсети

Служба, обеспечиваемая протоколами, используемыми в подсети для одного сеанса связи. Эта служба совпадает со службой в точках доступа к службе.

### 3.2.20 тип подсети

Подсеть, функции которой определены в связи с ее возможностью обеспечивать сетевую службу ВОС в режиме с соединениями. Этот термин действителен только в этом конкретном контексте.

### 3.2.21 возможности передачи

Возможности передачи состоят из всех необходимых механизмов, требующихся в подсети (или во взаимодействии подсетей) для прозрачной передачи данных между оборудованием пользователей или прикладной промежуточной системой, включая связанные с этим механизмы в оконечных системах. В это входят все механизмы, требующиеся для доступа к подсетям, как они определены в Рекомендациях серии I.230 и Рекомендации X.10, если преследуется цель прозрачности передачи. Кроме того, в это могут включаться и специальные управляющие функции; такие функции подлежат изучению в дальнейшем.

*Примечание.* — Предполагается, что некоторые факультативные услуги для абонентов/дополнительные службы, определенные в Рекомендации X.2 и Рекомендациях серии I.230, относятся только к возможностям передачи, в то время как другие относятся и к возможностям связи. Точные списки для каждой из категорий не являются предметом настоящей Рекомендации.

### 3.2.22 Возможности электросвязи

Объединенные функции возможностей связи и возможностей передачи.

### 3.2.23 В таблице 3-1/X.300 указаны соотношения между некоторыми из определенных выше терминов.

ТАБЛИЦА 3-1/X.300

Относительные соотношения между реальными и абстрактными объектами, используемыми в настоящей Рекомендации

	Объекты, связанные только с возможностями передачи для одного сеанса связи	Объекты, связанные только с возможностями связи для одного сеанса связи
Объекты реального мира	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Сеть</li> <li>● Функция взаимодействия (ФВ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Сеть</li> <li>● Прикладная ФВ</li> <li>● Реальная прикладная релейная система</li> </ul>
Абстрактные элементы	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Подсеть</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Прикладная релейная система</li> </ul>

### 3.3 Правила графического представления

В настоящем разделе определяются соотношения между некоторыми терминами, используемыми в настоящей Рекомендации, и их графическим представлением, как оно применяется в настоящей Рекомендации. Кроме того, здесь определяются соотношения между некоторыми терминами, касающимися объектов реального мира, и терминами, касающимися абстракций этих объектов, для одного сеанса связи. В таблицах 3-2/X.300 и 3-3/X.300 приводится сводное описание символов и объектов, охватываемых настоящей Рекомендацией.

Графическая индикация функциональных свойств подсетей соответствует конкретному типу подсети, как они введены в настоящей Рекомендации. Графическая индикация будет выражена римскими цифрами ниже-следующим образом (с использованием формы Бэкуса-Наура):

```

<индикация> ::= <подсеть типа I> | <подсеть типа II> | <подсеть типа III>
<подсеть типа I> ::= <I>
<подсеть типа II> ::= <II>
<подсеть типа III> ::= <III>

```

### 4 Сокращения

АКД	аппаратура окончания канала данных
БД	блок доступа
ВОС	взаимосвязь открытых систем
КК	коммутация каналов
КП	коммутация пакетов
КТСОП	коммутируемая телефонная сеть общего пользования
МСКД	международная станция коммутации данных
НПСОП	наземная подвижная сеть общего пользования
НСКД	национальная станция коммутации данных
ОА	оконечный адаптер
ООД	оконечное оборудование данных
ОП	обработчик пакетов
ОУ	оконечное устройство
СДОП	сеть данных общего пользования
СДОП-КК	сеть данных общего пользования с коммутацией каналов
СДОП-КП	сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
СКД	станция коммутации данных
СРП	сборщик/разборщик пакетов
ССОК	сеть сигнализации по общему каналу (СС № 7)
СС № 7	система сигнализации № 7
СтС	сетевая служба
ФВ	функция взаимодействия
ЦСИС	цифровая сеть с интеграцией служб

ТАБЛИЦА 3-2/X.300

Соотношение между объектами реального мира, охватывающими как возможности передачи, так и возможности связи, их абстрактными элементами и графическими соглашениями для какого-то одного сеанса

Объект реального мира	Графическое изображение объектов реального мира	Соответствующий абстрактный элемент	Графическое изображение объекта реального мира с индикацией функциональных свойств абстрактного элемента	Графическое изображение абстрактного элемента	Графическое изображение абстрактного элемента с индикацией функциональных свойств абстрактного элемента
a) Реальная оконечная система (т.е. ООД или ОУ)		Оконечная система	Не применимо		Не применимо
b) Прикладная функция взаимодействия		Прикладная релейная система			
c) Сеть		Прикладная релейная система			

Примечание. - "i" может использоваться для индикации конкретного уровня (ней) (например, наличие "7" означает наличие прикладного процесса).

T0705630-88

ТАБЛИЦА 3-3/X.300

Соотношение между объектами реального мира, охватывающими только возможности передачи, их абстрактными объектами и графическими соглашениями для какого-то одного сеанса связи

Объект реального мира		Графическое изображение объектов реального мира	Соответствующий абстрактный элемент	Графическое изображение объекта реального мира с индикацией функциональных свойств абстрактного элемента	Графическое изображение абстрактного элемента	Графическое изображение абстрактного элемента с индикацией функциональных свойств абстрактного элемента
a)	Переключатель или станция	—○— Переключатель или станция	Подсеть			
b)	Реальная сеть	—○— Сеть	Подсеть			
c)	Функция взаимодействия	—□— ФВ	Подсеть			
d)	Сеть* охватывающая только возможности передачи	Любая комбинация из а) и/или б) и/или с)	Подсеть		Любая комбинация из а) и/или б) и/или с)	Любая комбинация из а) и/или б) и/или с)

T0705640-88

Примечание. - Высота может использоваться для индикации уровня функции. Здесь "I" может использоваться для индикации конкретного уровня (ней).

## 5 Соединяемые сети и обеспечивающие службы передачи данных

В настоящем разделе перечисляются рассматриваемые в Рекомендации сети, которые могут обеспечить службы передачи данных, а также указывается (если можно указать) та степень, до которой эти сети обеспечивают возможности службы сетевого уровня ВОС (в режиме с соединениями) на стыке ООД/АКД.

Международные службы передачи данных могут быть обеспечены с помощью взаимодействия сетей общего пользования следующих типов:

- Сетей данных общего пользования (СДОП)
- Цифровой сети с интеграцией служб (ЦСИС)
- Коммутируемой телефонной сети общего пользования (КТСОП)
- Подвижных сетей или систем
- Частных сетей.

*Примечание 1.* — Взаимодействие, содержащее СДОП, может обеспечивать также службы, не относящиеся к службам передачи данных. В частности, требования к СДОП для взаимодействия с сетью телекс общего пользования в интересах службы телекс МККТТ определяются в Рекомендации X.340.

*Примечание 2.* — В настоящей Рекомендации рассматривается также Сеть сигнализации по общему каналу (ССОК), взаимодействующая со СДОП и являющаяся средством передачи данных эксплуатационной информации (см. также § 5.5, в частности "примечание" в § 5.5.2).

### 5.1 Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП)

5.1.1 В настоящей Рекомендации рассматриваются сети данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП).

5.1.2 Службы передачи данных и услуги для абонентов, обеспечивающиеся с помощью СДОП-КП, описаны в Рекомендациях X.1 и X.2 и представляют собой службы передачи данных с коммутацией пакетов.

5.1.3 Категории доступа ООД к службам передачи данных, предоставляемым с помощью СДОП-КП, определены в Рекомендации X.10.

5.1.4 Помимо служб передачи данных и телематических служб, СДОП-КП могут использоваться для обеспечения прикладных процессов ВОС.

### 5.2 Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов (СДОП-КК)

5.2.1 В настоящей Рекомендации рассматриваются сети данных общего пользования с коммутацией каналов (СДОП-КК).

5.2.2 Службы передачи данных и услуги для абонентов, обеспечивающиеся с помощью СДОП-КК, описаны в Рекомендациях X.1 и X.2 и представляют собой:

- либо синхронные службы передачи данных;
- либо асинхронные службы передачи данных.

5.2.3 Категория доступа ООД к службам передачи данных, предоставляемым с помощью СДОП-КК, определены в Рекомендации X.10.

5.2.4 Помимо служб передачи данных и телематических служб, СДОП-КК может использоваться для обеспечения прикладных процессов ВОС.

*Примечание.* — Степень, до которой СДОП-КК обеспечивают возможности службы сетевого уровня ВОС (в режиме с соединениями), остается для изучения в дальнейшем. Предполагается отразить, когда это будет возможно, результаты этого исследования в настоящей Рекомендации.

### 5.3 Цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС)

5.3.1 В настоящей Рекомендации рассматривается цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС) в аспекте ее взаимодействия для обеспечения ею служб передачи данных.

*Примечание.* — Одной из задач ЦСИС является обеспечение службы передачи данных, которые в настоящее время обеспечиваются с помощью СДОП (см. Рекомендации серии I.230).

5.3.2 Службы передачи данных, относящиеся к ЦСИС и рассматриваемые в настоящей Рекомендации, описаны в Рекомендации X.1 и представляют собой:

- a) службы передачи данных с коммутацией каналов;
- b) службы передачи данных с коммутацией пакетов.

*Примечание.* — В будущем может также появиться необходимость в рассмотрении других типов служб передачи данных при взаимодействии с ЦСИС для новых применений (например для телеметрии).

5.3.3 Категории доступа ООД к службам передачи данных по ЦСИС описаны в Рекомендации X.10.

#### 5.4 Коммутируемая телефонная сеть общего пользования (КТСОП)

5.4.1 В настоящей Рекомендации рассматривается коммутируемая сеть общего пользования (КТСОП) в аспекте ее взаимодействия для обеспечения ею служб передачи данных.

*Примечание.* — С точки зрения взаимодействия следует рассмотреть КТСОП с возможностями усовершенствованной сигнализации (например, с возможностью идентификации вызывающей линии) и без таких возможностей.

5.4.2 Службы передачи данных, которые следует рассматривать в КТСОП для взаимодействия с СДОП, зависят от конкретной ситуации взаимодействия (см. также § 8). В зависимости от ситуации взаимодействия, такие службы передачи данных основываются на синхронных или асинхронных службах передачи данных, либо на службах передачи данных с коммутацией пакетов, которые, как предполагается, будут тождественны службе Сетевого уровня ВОС (в режиме с соединениями).

#### 5.5 Сеть сигнализации по общему каналу (ССОК)

5.5.1 Назначением сети сигнализации по общему каналу (ССОК) является управление сигнализацией для другой сети (например ЦСИС, СДОП-КК).

Управляемая сеть может взаимодействовать с другой СДОП, как это показано на рис. 5-1/X.300. Подобное взаимодействие не рассматривается в настоящей Рекомендации как взаимодействие между ССОК и СДОП.

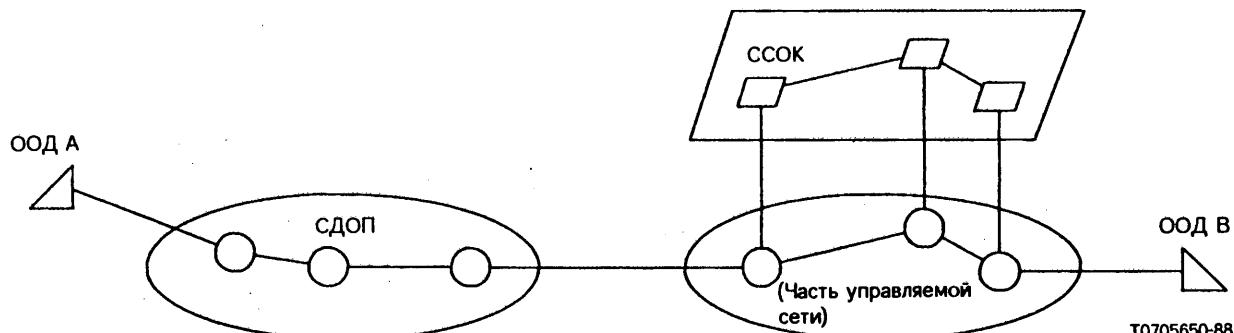


РИСУНОК 5-1/X.300

Взаимодействие между СДОП и сетью,  
управляемой ССОК (но не между СДОП и ССОК)

5.5.2 Для передачи эксплуатационной информации между Администрациями может также появиться необходимость во взаимодействии ССОК и СДОП на одном и том же уровне, чтобы обеспечить средства для передачи данных между эксплуатационными центрами и/или окончательными установками этих Администраций, как показано на рис. 5-2/X.300. Такое взаимодействие следует рассматривать как взаимодействие между ССОК и СДОП (см. примечание).

*Примечание.* — Это не исключает рассмотрения передачи абонентских данных при взаимодействии между СДОП и ССОК. Обеспечение этой возможности подлежит изучению в дальнейшем.

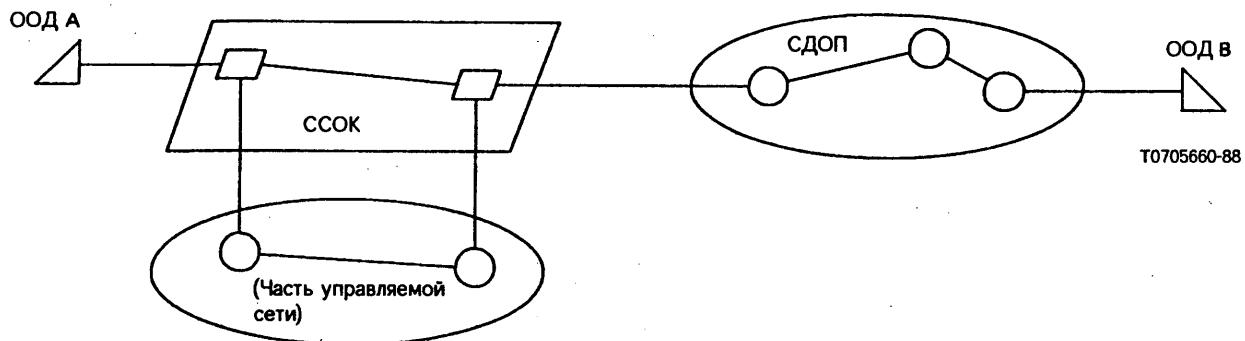


РИСУНОК 5-2/X.300

**Взаимодействие между СДОП и ССОК**

**5.5.3** ССОК при взаимодействии с СДОП и передаче эксплуатационной информации должна рассматриваться, совместно со всеми соответствующими функциями взаимодействия, как обеспечивающая сетевую службу ВОС (в режиме с соединениями).

## 5.6 Подвижные системы общего пользования

### 5.6.1 Подвижные спутниковые системы передачи данных общего пользования

**5.6.1.1** В Рекомендации X.350 определены общие требования к взаимодействию для передачи данных в подвижных спутниковых системах общего пользования.

**5.6.1.2** В Рекомендации X.351 приведены требования к взаимодействию между СДОП-КП и подвижной спутниковой системой общего пользования с использованием СРП.

**5.6.1.3** В Рекомендации X.352 приведены требования к взаимодействию между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП) и подвижными спутниковыми системами передачи данных общего пользования путем отображения управления соединением.

### 5.6.2 Наземные подвижные сети общего пользования (НПСОП)

**5.6.2.1** Взаимодействие между СДОП-КП и НПСОП, использующей метод аналоговой радиопередачи, может быть получено с помощью ФВ, разработанной в соответствии с Рекомендацией X.32. В этом случае телефонные каналы подвижной системы общего пользования используются как каналы доступа к ФВ. Кроме того, НПСОП могут быть соединены с СДОП-КП с помощью коммутируемых каналов КТСОП.

**5.6.2.2** Взаимодействие между СДОП-КП, ЦСИС и НПСОП, обладающее возможностями доступа, эквивалентными возможностями ЦСИС, подлежит изучению в дальнейшем.

**5.6.2.3** СДОП-КК может использоваться для доступа к НПСОП таким же образом, как это описано в § 5.6.2.1, с использованием протоколов, обеспечивающих исправление ошибок и управление потоком. Этот вопрос подлежит изучению в дальнейшем.

### 5.6.3 Прочие подвижные системы

Взаимодействие с подвижными системами общего пользования в случаях, отличных от описанных выше, подлежит изучению в дальнейшем.

## 5.7 Частные сети

Рассматривается также взаимодействие частных сетей с СДОП-КП и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных (см. Рекомендацию X.327).

*Примечание. — Взаимодействие с СДОП-КК подлежит изучению в дальнейшем.*

Различные категории взаимодействия могут содержать различные уровни функций:

- в некоторых случаях только функции, относящиеся к прозрачной передаче информации между двумя ООД через сеть (сети) (возможности передачи);
- в других случаях, содержат также дополнительные функции, надстроенные поверх функций, относящихся к прозрачной передаче информации (возможности связи).

В настоящем разделе описываются основные концепции и принципы, относящиеся к случаям, указанным в пункте а).

## 6.1 Объединение и разложение подсетей

Рассмотрение различных условий взаимодействия, охватывающего только возможности передачи, требует разработки подходящих концепций для сетей различных типов, которые могут быть вовлечены во взаимодействие. В частности, концепция подсети и различных типов подсетей направлена на обеспечение разработки подходящих рамок изучения взаимодействия между сетями.

### 6.1.1 Концепция подсети

6.1.1.1 Соответствующие элементы кооперируются, как указано в примерах, приводимых в нижеследующих рисунках 6-1/X.300 и 6-2/X.300.

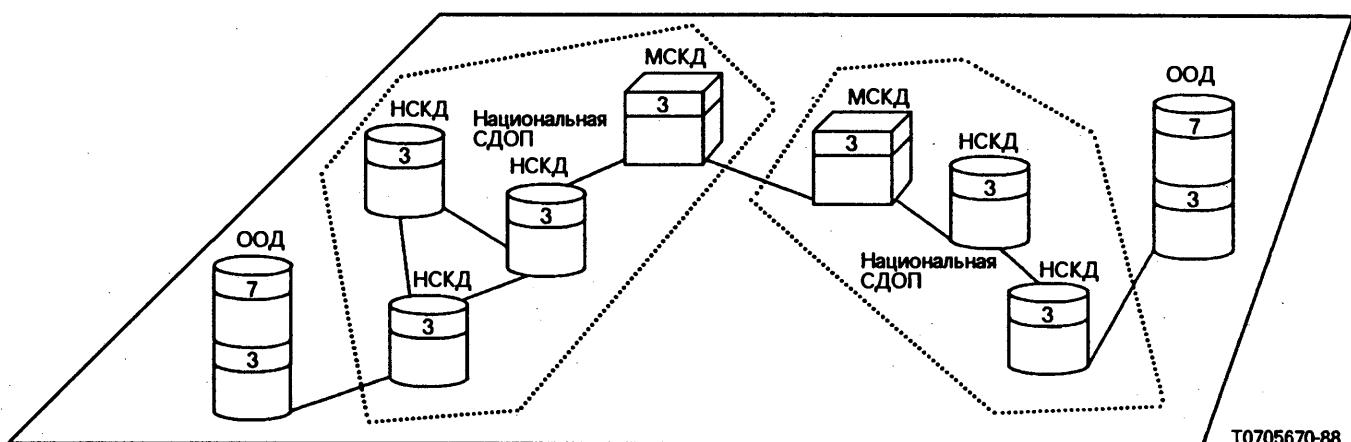


РИСУНОК 6-1/X.300

Пример международной конфигурации СДОП, содержащей взаимодействие

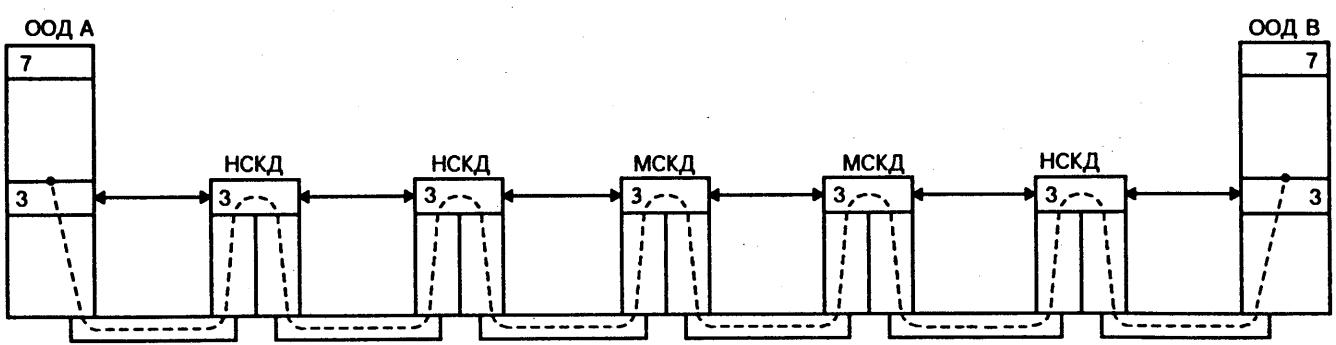


РИСУНОК 6-2/X.300

Промежуточные узлы для объединения сетей

6.1.1.2 Не всегда требуется рассматривать индивидуальные промежуточные системы, вовлеченные в некоторое соединение. Например, нет нужды рассматривать отдельные НСКД национальной СДОП, поскольку вопрос о протоколах между такими НСКД входит в национальную компетенцию. В равной мере вопрос о протоколах между НСКД и МСКД в одной и той же национальной СДОП также входит в национальную компетенцию. В силу этого и в целях изучения соглашений по взаимодействию между сетями представляется интересным рассматривать все СКД, входящие в одну и ту же национальную СДОП, как только одну промежуточную абстрактную систему, вовлеченнную в соединение, как это показано на рис. 6-3/X.300 (в котором приведены два эквивалентных представления промежуточных систем, вовлеченных в соединение).

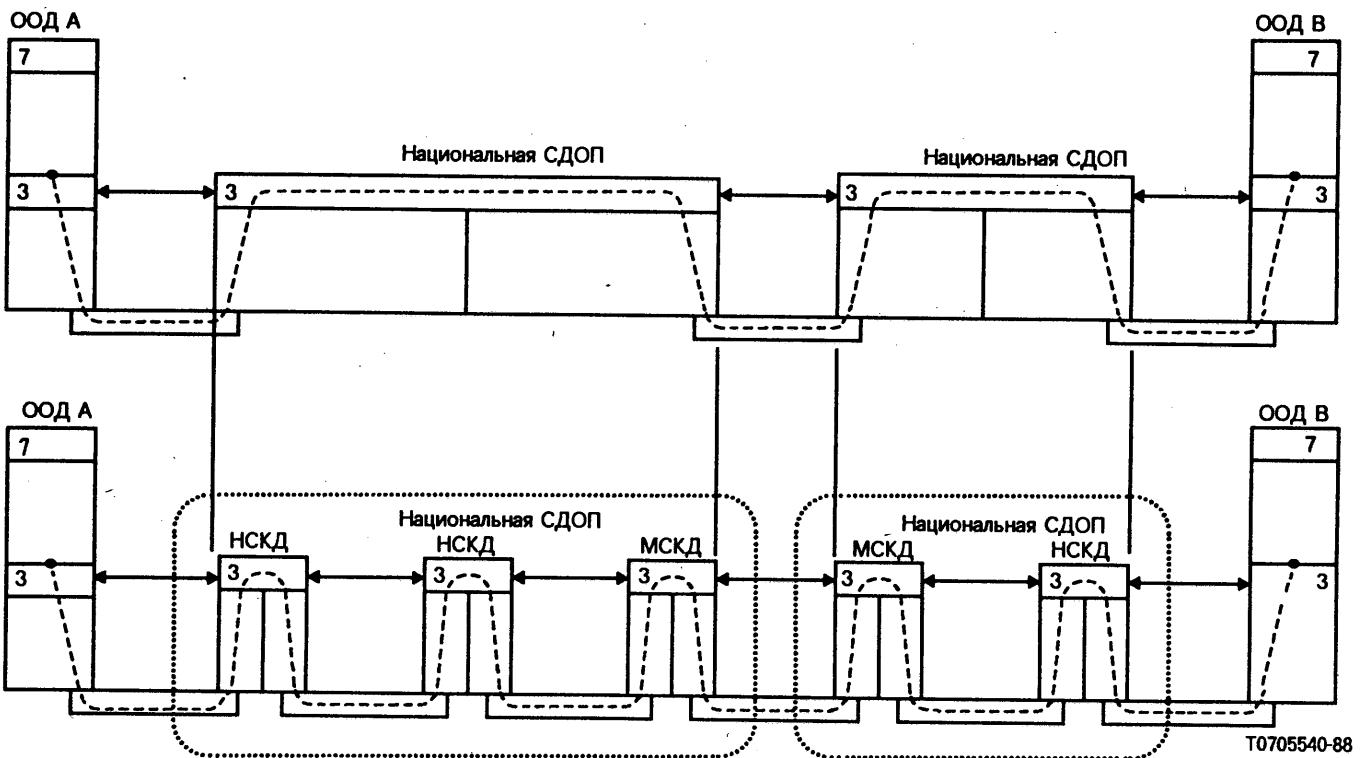


РИСУНОК 6-3/X.300

Два эквивалентных представления промежуточных систем, вовлеченных в соединение

6.1.1.3 Подсеть может содержать различные комбинации сетевой аппаратуры, включая сеть (сети) общего пользования, функцию (ции) взаимодействия (ФВ)... Это может быть изображено графически так, как это показано на рис. 6-4/X.300.

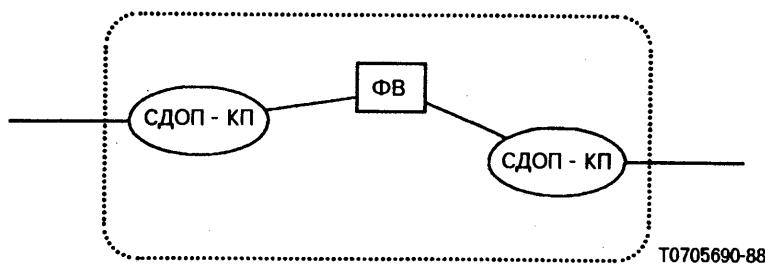


РИСУНОК 6-4/X.300

Пример графического изображения взаимосоединенных сетей

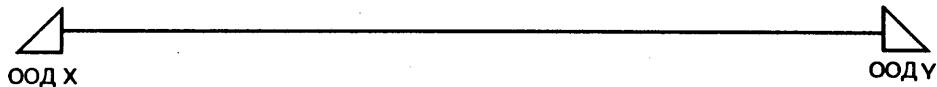
6.1.1.4 Подсеть может быть использована для представления взаимосоединения:

- двух оконечных ООД; тогда в соединение вовлечена одна единственная подсеть,
- одного оконечного ООД и другой подсети; тогда в соединение вовлечены не менее двух подсетей,
- двоих других подсетей; тогда эта подсеть используется как транзитная подсеть; она может состоять из одной ФВ или быть фактической транзитной подсетью. (См. рис. 6-4/X.300.)

Одна и та же совокупность оборудования, рассматриваемая как подсеть, может использоваться в одном или нескольких из этих случаев а)–с).

6.1.1.5 С точки зрения оконечных абонентов, возможны две основные ситуации:

(А) Непосредственное соединение ООД - ООД



(В) Соединение ООД - подсеть - ООД



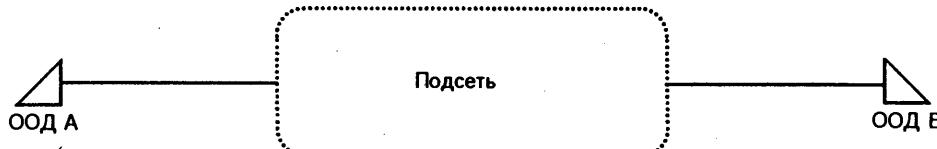
T0705700-88

С точки зрения абонента, в случае (В) нет нужды в рассмотрении конкретной конфигурации подсетей, например подсеть может быть: одной сетью, двумя взаимосоединенными сетями (с помощью ФВ или без тарковой)...

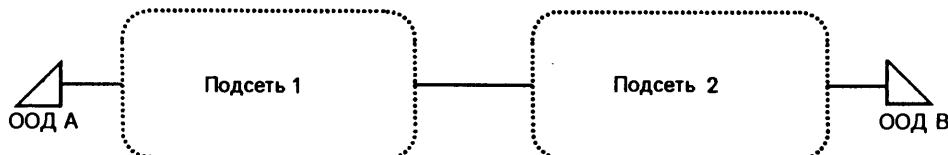
Кроме того, в случае (В) протоколы на стыках у ООД X и ООД Y могут быть различными.

6.1.1.6 С точки зрения поставщиков сетей, требуется рассмотреть различные конфигурации:

(Х) Соединение ООД - подсеть - ООД



(У) Соединение ООД - подсеть1- подсеть2 - ООД



(Z) Соединение ООД - подсеть1- подсеть2 - подсеть3 - ООД



T0705710-88

В случаях (Y) и (Z) некоторая ФВ может быть введена в любую из используемых подсетей. В случае (Z) промежуточная подсеть может состоять из единственной ФВ.

Процедура, используемая на стыке ОД А, не должна зависеть от подсети (тей), используемых в соединении с соответствующим ОД В.

6.1.1.7 Следуя случаям, рассмотренным выше в §§ 6.1.1.5 и 6.1.1.6, конфигурация оборудования некоторой сети может рассматриваться либо как одна подсеть, либо как несколько взаимосоединенных подсетей, что зависит от требующейся точки зрения. Это показано на рис. 6-5/X.300:



РИСУНОК 6-5/X.300

Глобальное представление подсетей

### 6.1.2 Разложение подсетей по отношению к протоколам и службам

С точки зрения оконечных систем в случае, когда оконечные системы соединены посредством подсетей, достаточно рассматривать только одну подсеть (то есть подсеть, образованную объединением всех подсетей, находящихся между оконечными системами).

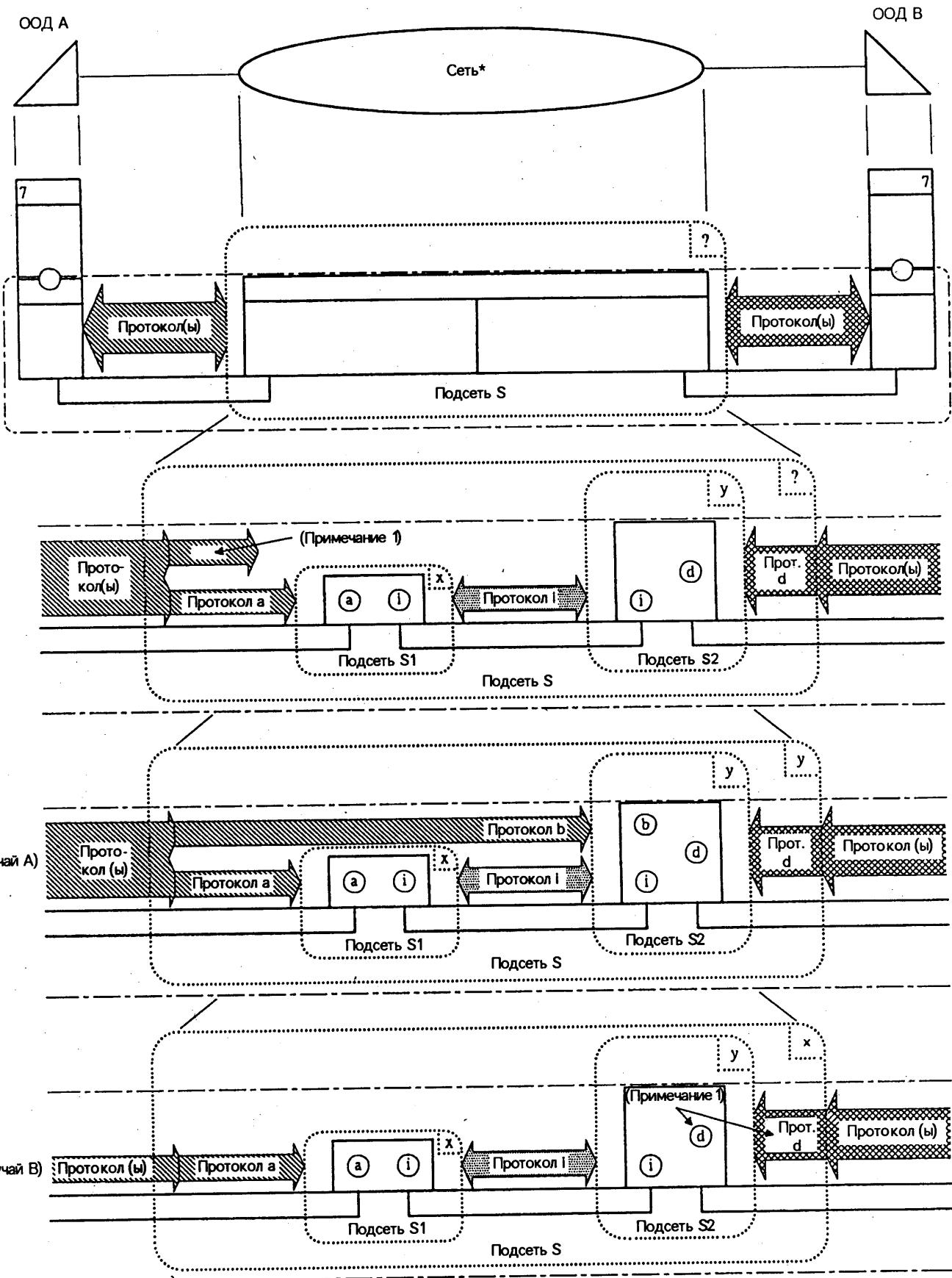
На рис. 6-6/X.300 эта подсеть помечена как подсеть S. Подсеть S может быть образована из подсетей S1 и S2. Доступ к сети S1 может осуществляться согласно протоколу "a". Доступ к подсети S2 может осуществляться согласно протоколу "d". Предполагается, что функциональные возможности подсети S2 более развиты, чем подсети S1.

К сетевому взаимодействию между подсетями S1 и S2 могут быть применены различные концепции:

- Взаимодействие сетей основывается на функциональных свойствах подсети S2. Это подразумевает наличие протокола конвергенции, прозрачного для подсети S1. Такая возможность обрисована более детально в § 6.1.2.1.
- Взаимодействие сетей основывается на функциональных свойствах подсети S1. Это подразумевает невозможность отображения специфических элементов протокола "d" в соответствующие элементы протокола "a", используемого между ОД А и подсетью S1. Этот случай описан в § 6.1.2.2.
- Во многих практических случаях взаимосоединения подсетей взаимодействие сетей может соответствовать уровню функциональных свойств, промежуточному по отношению к подсетям S1 и S2. В этом случае возникает необходимость либо в развитии подсети S1, либо в использовании протокола конвергенции, прозрачного по отношению к подсети S1. Тем не менее функциональный уровень, на котором осуществляется взаимодействие, оказывается ниже функционального уровня, осуществляемого подсетью S2. Более подробно этот случай не описывается, поскольку он лежит между возможностями, определенными в §§ 6.1.2.1 и 6.1.2.2, и не требует дополнительного уточнения.

Концепция, которая должна быть выбрана для взаимодействия сетей, зависит от требований служб, подлежащих осуществлению согласно соглашениям по взаимодействию. Какое-то конкретное приложение или служба может в вышеперечисленных случаях а), б) и с) потребовать наличия дополнительного протокола конвергенции, прозрачного по отношению к подсетям S1 и S2. Примером этого случая является обеспечение телематических служб с помощью служб передачи данных с коммутацией каналов.

6.1.2.1 В этом случае (см. рис. 6-6/X.300, случай А) доступ к подсети S осуществляется либо согласно протоколам (a + b), либо согласно протоколу (d). Однако разложение подсети S раскрывает наличие двух входящих подсетей S1 и S2. Подсеть S2 использует протокол (d), но, кроме того, доступ к ней может быть осуществлен по протоколам (i + b). Доступ к подсети S1 может быть осуществлен по протоколу (a) и, кроме того, по (i).



Примечание 1. - В зависимости от использования случая А или В этот протокол либо доступен, либо нет.

Примечание 2. - Не все элементы протокола "d" могут быть отображены на соответствующие элементы протокола "a", используемого между ООД А и подсетью S1.

РИСУНОК 6-6/Х.300

Разложение подсетей

Полностью функциональные свойства подсети (у) фактически находятся в подсети S2. Подсеть S1 не обеспечивает функциональных свойств (у), а обеспечивает другие функциональные свойства (x). Средства для преодоления различий между функциональными свойствами обеспечивает протокол (b), прозрачный по отношению к подсети S1.

Операция разложения может быть повторена столько раз, сколько окажется подходящим и желательным, сколько потребуется для спецификации взаимосоединенных систем. Такое повторение иллюстрируется рисунком 6-7/X.300. Кроме того, рисунок 6-7/X.300 показывает, какую роль играют различные подсетевые службы (относящиеся к функциональным свойствам подсетей). В общем случае имеет место следующее:

$$(\text{подсетевая служба (x)} + \text{протокол конвергенции}) = \text{подсетевая служба (у)}.$$

6.1.2.2 На рис. 6-6/X.300, случай В, изображено взаимодействие сетей, основанное на функциональных свойствах подсети S1.

Некоторое число элементов протокола "d" не может быть отображено в соответствующие элементы протокола "a", используемого между ООД А и подсетью S1. Поэтому такие элементы недоступны образованной службе передачи данных. Совокупные функциональные свойства подсети S эквивалентны функциональному уровню, присущему подсети S1. Потеря элементов протокола "d", когда функциональный уровень подсети S равен уровню подсети S1, может привести, с точки зрения ООД В, к потере некоторых свойств службы для этой связи.

При использовании этой концепции разложения подсети предполагается, что основные атрибуты службы, обеспечиваемой у каждого из концов связи, сохраняются и что утрачиваются только те свойства службы, которые не существенны для требующихся служб передачи.

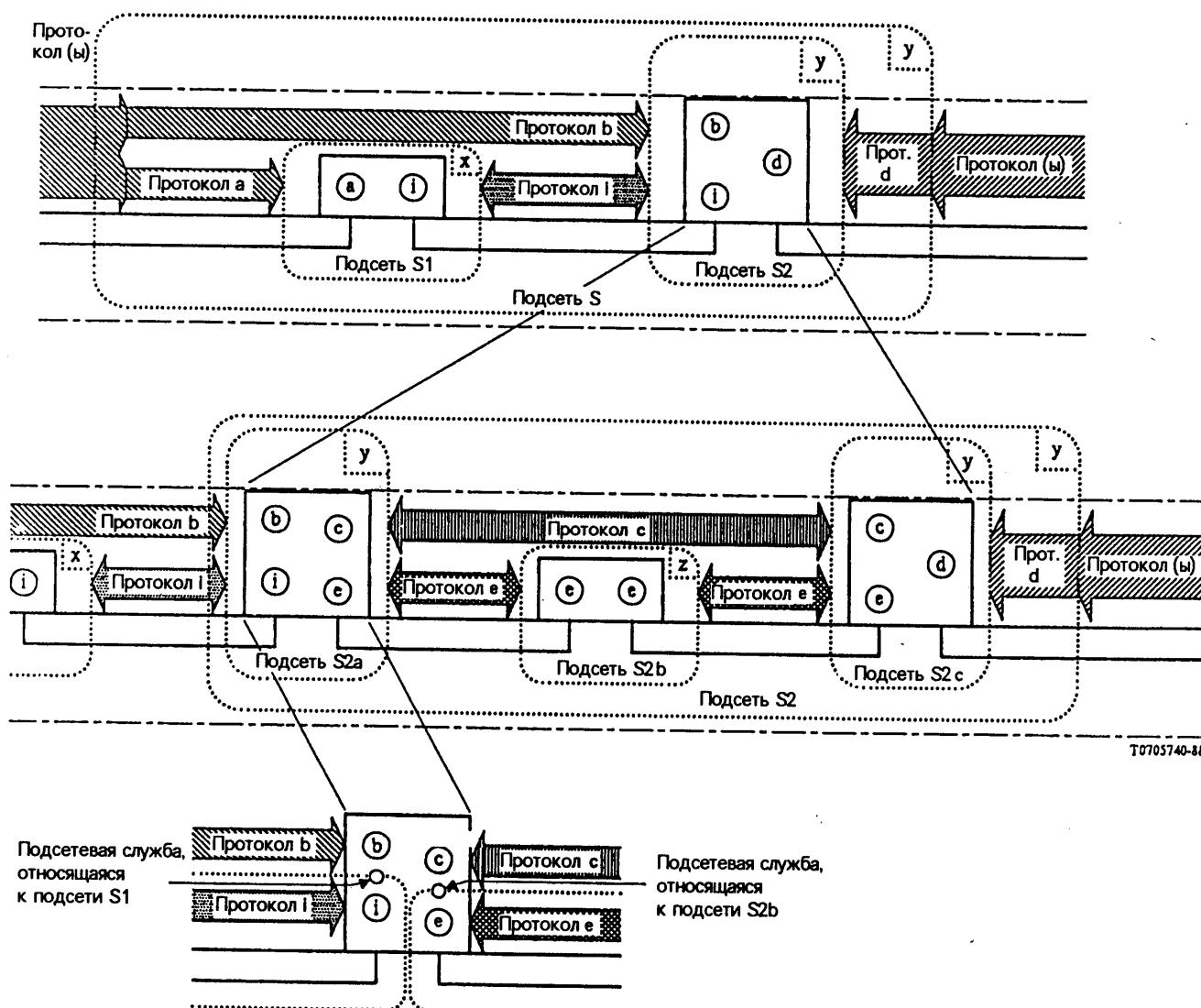
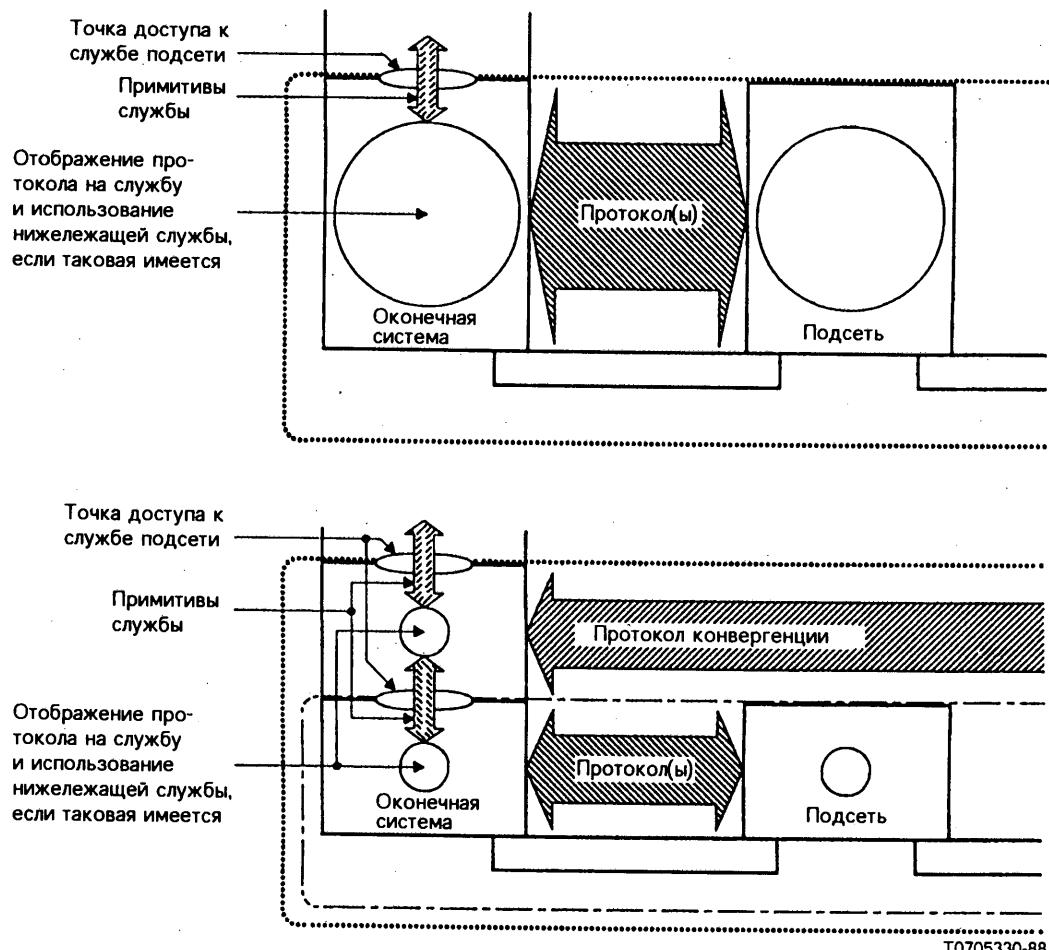


РИСУНОК 6-7/X.300

Повторное разложение подсетей и участие различных подсетевых служб

На рис. 6-8/X.300 иллюстрируется соотношение между протоколами доступа к подсети, протоколом конвергции и подсетевыми службами в оконечной системе.



T0705330-88

РИСУНОК 6-8/X.300

Отображение протоколов и служб в оконечных системах

### 6.1.3 Принципы взаимодействия между подсетями

Взаимодействие между подсетями должно опираться на рассмотрение функциональных свойств участвующих подсетей. В таком взаимодействии нет необходимости в рассмотрении каждой отдельной подсети, вовлеченной в некоторое конкретное соединение. Каждая сеть должна рассматриваться глобально в сочетании с любой подходящей функцией взаимодействия, если это окажется необходимым. Для целей взаимодействия между двумя сетями компоненты сетевого оборудования будут изображаться как взаимосоединенные подсети.

## 6.2 Категории взаимодействия

В настоящем разделе описываются категории взаимодействия, которые учитывают только функции, относящиеся к возможностям передачи (см. также § 3). В настоящем разделе будут рассмотрены две различные категории взаимодействия между двумя сетями:

- взаимодействие путем отображения управления соединением;
- взаимодействие путем доступа к порту.

*Примечание.* — Стрелки, используемые на рис. § 6.2, показывают в общем виде передачу информации на стыке с подсетью. Они не предназначены для отображения примитивов сетевой службы (СтС), проходящих через горизонтальный абстрактный стык между сетевым уровнем и транспортным уровнем.

### 6.2.1 Взаимодействие путем отображения управления соединением

Абстрактно взаимодействие путем отображения управления соединением изображено на рис. 6-9/X.300.

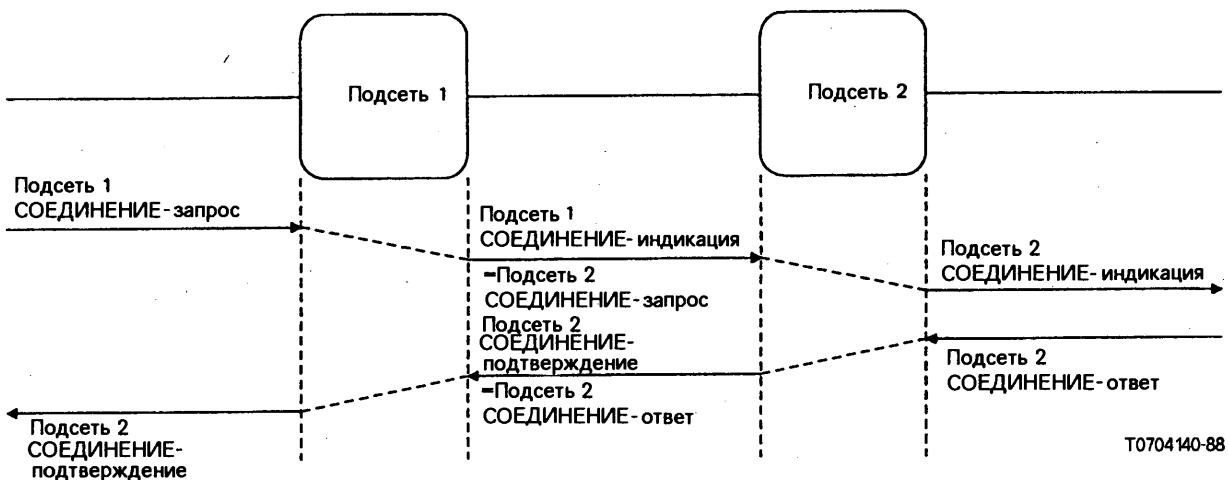


РИСУНОК 6-9/X.300

Взаимодействие путем отображения управления соединением

Возможные примеры взаимодействия этого типа охватывают взаимодействие между двумя СДОП-КК, использующее X.71, взаимодействие между СДОП-КК и ЦСИС, использующее X.75, и взаимодействие между СДОП-КК и СДОП-КП в случае, когда управляющая соединением информация СДОП-КК отображается в управляющую соединением информацию СДОП-КК.

### 6.2.2 Взаимодействие путем доступа к порту

Абстрактно взаимодействие путем доступа к порту изображено на рис. 6-10/X.300.

Возможные примеры взаимодействия этого типа охватывают взаимодействие между КТСОП и СДОП-КП, при котором сначала с помощью КТСОП устанавливается соединение (коммутируемое или по "горячей линии") с портом СДОП-КП, после чего процедуры функционируют по этому соединению для установления соединения сквозь СДОП-КП.

## 6.3 Классификация подсетей по отношению к обеспечению СтС ВОС

*Примечание.* — Классификация сетей в этом разделе опирается на обеспечение сетевой службы ВОС (в режиме с соединениями) с помощью сети\* и поэтому действительна только в этом контексте.

Другие типы подсетей, обеспечивающие другие службы и области применения, подлежат изучению в дальнейшем.

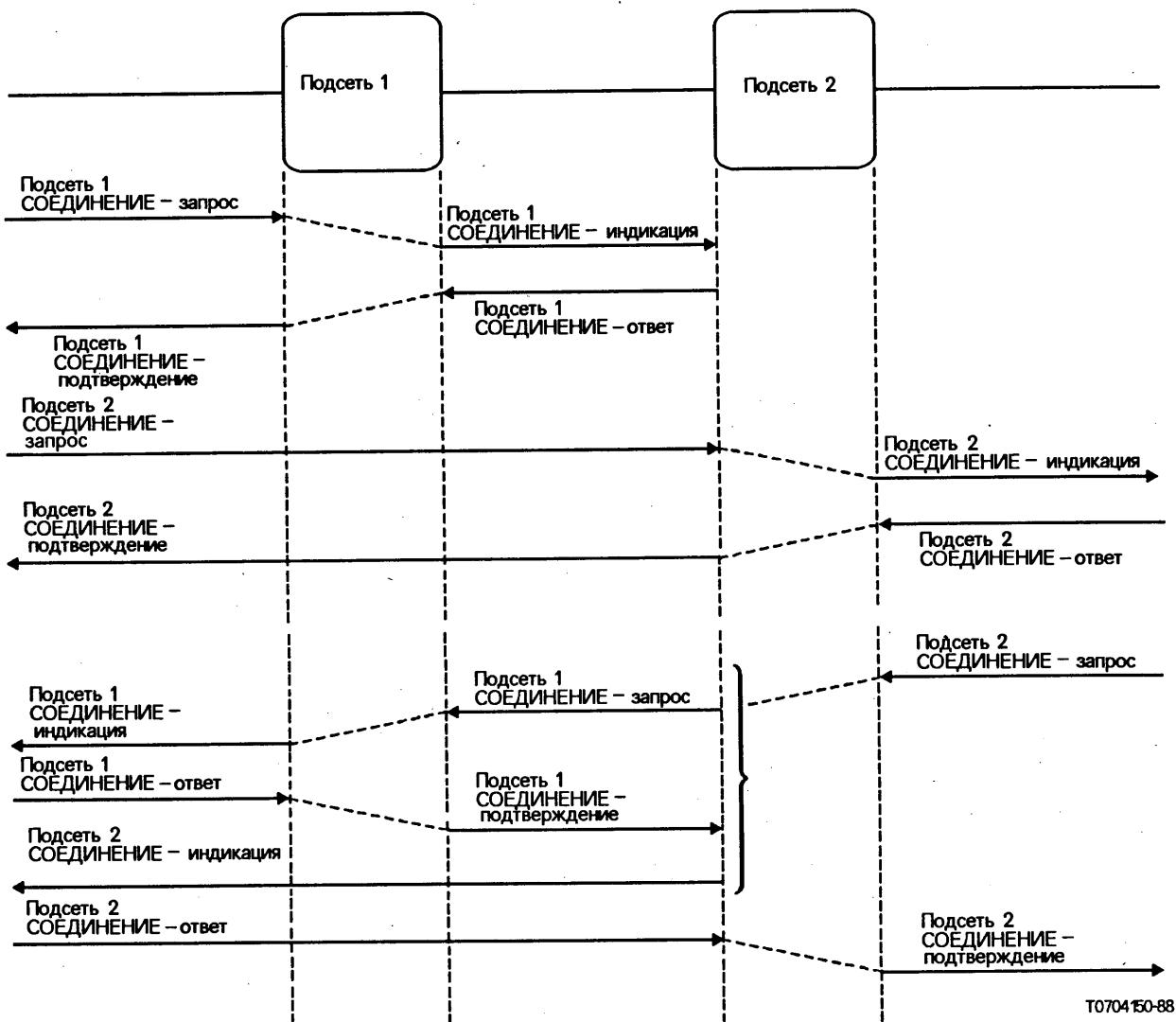


РИСУНОК 6-10/X.300

Взаимодействие путем доступа к порту

### 6.3.1 Определение типов подсетей

Раздел 6.1 определил, что связь может использовать подсети с различными функциональными свойствами. В настоящем разделе рассматриваются некоторые конкретные функциональные свойства подсетей, названные типами подсетей. Функциональные свойства соответствующих типов подсетей приведены в таблице 6-1/X.300. Функциональные свойства выражены в соответствии с рекомендуемыми МККТТ службами подсетей (определенными в Рекомендации X.213) при различных фазах соединения.

Определение конкретных типов подсетей не предполагает никаких требований к "усилению" этих сетей для ВОС и не ограничивает использования таких подсетей в ВОС. Скорее всего определение направлено на обеспечение общей базы и, вместе с тем, допускает использование в любом случае применения.

ТАБЛИЦА 6-1/X.300

## Определение типов подсетей

Тип подсети	Фаза соединения	Фаза установления соединения	Фаза передачи данных	Фаза освобождения соединения
Подсеть типа I		О	О	О
Подсеть типа II		О	Ф	О
Подсеть типа III		П	Ф	П
Подсеть типа IV		О или П	К	О или П

- О: Все обязательные элементы, требующиеся для обеспечения Сетевой службы ВОС, передаются сквозь подсеть посредством ее возможностей сигнализации.
- Ф: Функциональные свойства подсети соответствуют свойствам физического соединения.
- П: Подмножество всех обязательных элементов, требующихся для обеспечения Сетевой службы ВОС, передаются сквозь подсеть посредством ее возможностей сигнализации.
- К: Подсеть выполняет некоторый вид пакетирования или формирования кадров без предоставления всех обязательных элементов, требующихся для обеспечения Сетевой службы ВОС.

Дальнейшие детали определения типов подсетей приведены в Приложении А.

## 6.3.2 Соотношения между сетями и типами подсетей

Сети рассматривались в § 5 настоящей Рекомендации. Абстрактные функциональные свойства этих сетей соответствуют типам подсетей, указанным в таблице 6-2/X.300.

ТАБЛИЦА 6-2/X.300

## Абстрактные функциональные свойства различных сетей

Сеть	СДОП-КК	СДОП-КП	ЦСИС (КК)	ЦСИС (КП)	КТСОП	НПСОП	ПСС	Частные сети
Тип подсети	III (примечание 1)	I	II (примечание 2)	I	III	ДИ	I	ДИ

ДИ: подлежит изучению в дальнейшем.

*Примечание 1.* – Продолжается дальнейшее изучение того, как может быть "усиlena" СДОП-КК, чтобы приобрести функциональные свойства подсети типа II.

*Примечание 2.* – Детали этого соответствия изучаются.

Примеры типов подсетей приведены в Приложении В.

### 6.3.3 Взаимосоединение типов подсетей

Различные типы подсетей определены в § 6.3.1. В таблице 6-За/X.300 приведены результирующие типы подсетей при взаимосоединении двух подсетей.

ТАБЛИЦА 6-За/X.300

Результирующие типы подсетей при взаимосоединении двух подсетей

I	I	I	I
II		IV	
III		II	II
IV		IV	
	I	IV	
	IV		IV
		III	III
		IV	
			IV
			IV

В § 6.2 определены различные категории взаимодействия. Различные типы подсетей идентифицированы в § 6.3.1. Таблица 6-3б/X.300 определяет, как применяются различные категории при взаимосоединении идентифицированных подсетей.

Детальные предписания по взаимодействию для различных случаев в плане сетей определены в § 8.

### 6.3.4 Использование типов подсетей

Конкретная подсеть подразумевает подсетевую службу в оконечных системах. Когда конкретная подсетевая служба доступна в оконечных системах, то любая примененная реализация оконечных систем, способных использовать часть или всю эту подсетевую службу, сможет успешно связываться через эту подсеть.

Например, предположим, что две оконечные системы поддерживают связь сквозь подсеть типа III (например, взаимосоединение нескольких КТСОП). Наличие возможностей, присущих такой подсетевой службе, позволит широкому кругу различных приложений, от знакового режима до ВОС, поддерживать связь сквозь эту подсеть.

Чтобы оконечные системы, разработанные в соответствии с ВОС, были открыты друг для друга, они должны обеспечивать стандартизованную подсетевую службу для ВОС: СтС ВОС в режиме с соединениями.

Конкретная подсеть подразумевает подсетевую службу в оконечных системах. Когда конкретная подсетевая служба доступна в оконечных системах, конвергенция к СтС ВОС (в режиме с соединениями) будет соответствовать таблице 6-4/X.300. Конкретные предписания для достижения этой конвергенции определяются в Рекомендации X.305.

ТАБЛИЦА 6-3б/Х.300

Категории взаимодействия, учитывающие взаимосоединение подсетей

	Подсеть типа I	Подсеть типа II	Подсеть типа III	Подсеть типа IV
Подсеть типа I	Взаимодействие путем отображения управления соединением	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту
Подсеть типа II	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту
Подсеть типа III	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту
Подсеть типа IV	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением или путем доступа к порту	Взаимодействие путем отображения управления соединением

ТАБЛИЦА 6-4/Х.300

Использование подсетей различных типов для обеспечения СтС ВОС в режиме с соединениями

Фазы соединения СтС ВОС Тип подсети	Фаза установления соединения	Фаза передачи данных	Фаза освобождения соединения
Подсеть типа I	Протокол конвергенции не требуется	Протокол конвергенции не требуется	Протокол конвергенции не требуется
Подсеть типа II	Протокол конвергенции не требуется	Требуется протокол конвергенции	Протокол конвергенции не требуется
Подсеть типа III	Требуется протокол конвергенции	Требуется протокол конвергенции	Требуется протокол конвергенции
Подсеть типа IV	Требуется протокол конвергенции <sup>a)</sup>	Требуется протокол конвергенции	Требуется протокол конвергенции <sup>a)</sup>

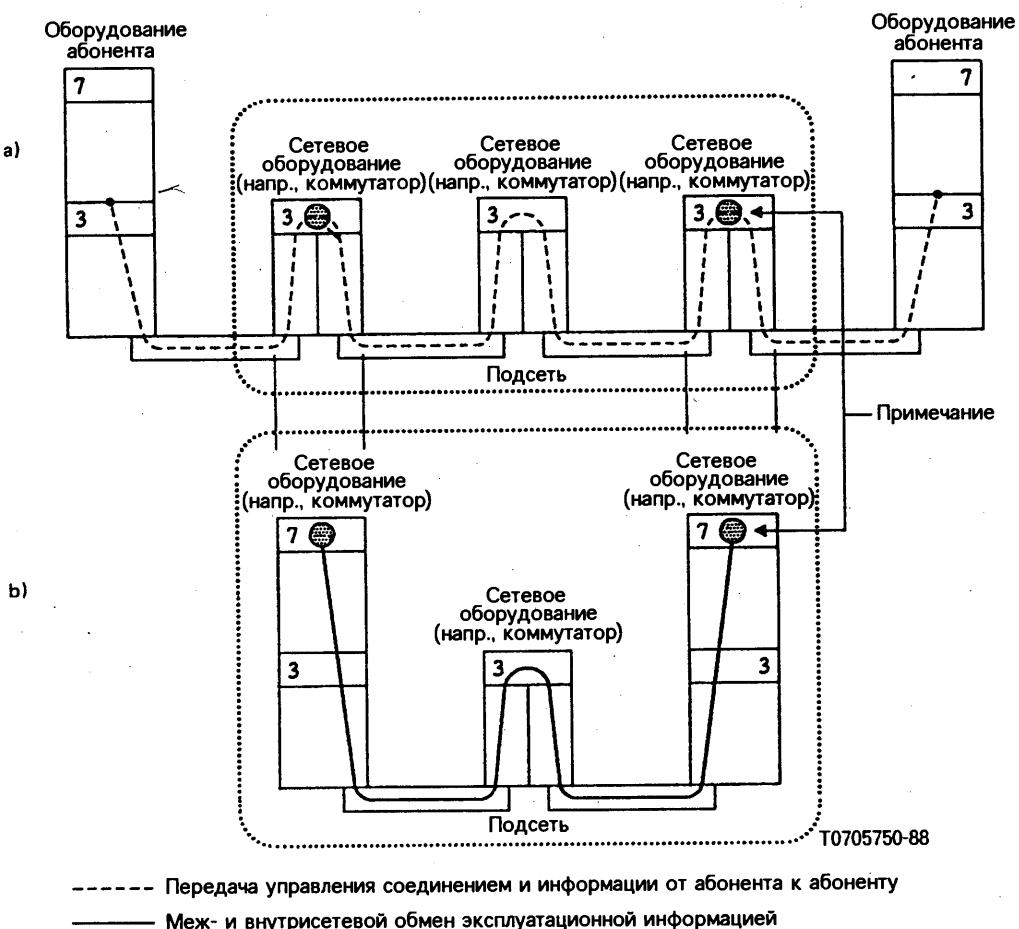
<sup>a)</sup> Если эта подсеть не обеспечивает в этой фазе всех обязательных элементов Сетевой Службы ВОС.

Эксплуатационная информация, требующаяся для управления абонентским вызовом внутреннего управления сетью или межсетевой обмен этой информации может быть обеспечена теми же и/или другими элементами, осуществляющими обмен управлением вызовом, запрошенным пользователем, и информацией, передаваемой от абонента к абоненту. Рисунки 6-11/X.300 и 6-12/X.300 иллюстрируют эти ситуации. Сеть может быть разложена на два или более логических элементов:

- a) элементы, осуществляющие передачу информации от абонента к абоненту и, в некоторых случаях, абонентской информации, управляющей соединением; и/или
- b) отдельные элементы, обеспечивающие передачу эксплуатационной информации.

Пример: КТСОП с Системой сигнализации № 7. Система сигнализации № 7 использует уровневые протоколы для передачи информации, управляющей соединением, и эксплуатационной информации вне потока абонентской информации.

Детальные предписания по обмену эксплуатационной информацией являются предметом других Рекомендаций (например Рекомендации X.300 и Рекомендаций серии Q.700).

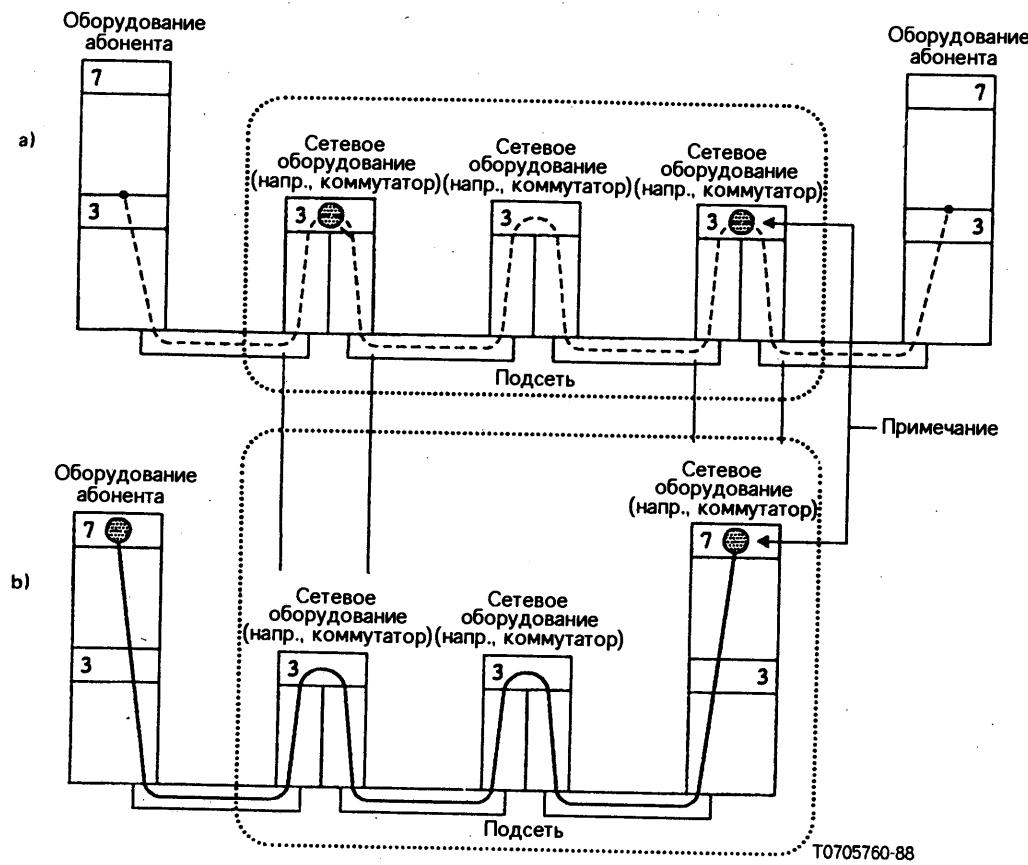


**Примечание.** - Два элемента, кооперирующиеся для управления соединением от абонента к абоненту и для обмена эксплуатационной информацией, выполняют две функции. Следовательно, одни и те же два элемента:
 

- а) с одной стороны, передают информацию управления соединением и информацию от абонента к абоненту;
- б) с другой стороны, обмениваются эксплуатационной информацией; для этих целей могут быть установлены специальные протоколы.

РИСУНОК 6-11/X.300

Передача эксплуатационной информации между сетевым оборудованием  
средствами протокола прикладного уровня



**Примечание.** - Два элемента, кооперирующиеся для управления соединением от абонента к абоненту и для обмена эксплуатационной информацией, выполняют две функции. Следовательно, одни и те же два элемента:  
 а) с одной стороны, передают информацию управления соединением и информацию от абонента к абоненту;  
 в) с другой стороны, обмениваются эксплуатационной информацией; для этих целей могут быть установлены специальные протоколы.

РИСУНОК 6-12/X.300

Передача эксплуатационной информации между абонентом и сетью посредством протокола прикладного уровня

## 6.5 Основные принципы по отношению к параметрам индикации службы

6.5.1 СДОП и ЦСИС будут использоваться для обеспечения различных Тематических служб, то есть служб МККТТ, охватывающих возможности связи, определенные МККТТ.

6.5.2 Механизмы, подлежащие использованию для удовлетворения требований, касающихся индикации служб, например проверки совместимости, должны, в частности, охватывать те службы МККТТ, которые разработаны в соответствии с Рекомендацией X.200 (эталонная модель ВОС для применения в МККТТ) и прочими Рекомендациями, приложимыми к протоколам ВОС для уровней от 4-го до 7-го.

6.5.3 Аппаратура, используемая при реализации возможностей передачи, будет воздействовать только на параметры, относящиеся к этим возможностям передачи.

6.5.4 Параметры, относящиеся к возможностям связи, не будут доступны аппаратуре, реализующей возможности передачи, и будут кодироваться независимо от параметров, определяющих возможности передачи.

6.5.5 Для эффективности обработки вдоль всей сети параметры каждой из категорий могут быть глобально переданы в одном или нескольких профилях.

6.5.6 В запросе на вызов услуги/утилиты могут рассматриваться в контексте ВОС только в качестве элемента протокола на сетевом уровне (уровень 3). Они не могут рассматриваться в качестве элемента протокола на уровне более высоком, чем сетевой.

*Примечание.* — В СДОП-КП пакет "запрос вызова" может содержать абонентские данные, переносящие элементы протокола, относящиеся к возможностям связи (то есть уровней, более высоких, чем сетевой). Аналогично, в ЦСИС сообщение УСТАНОВИТЬ может содержать абонентскую информацию.

6.5.7 Кроме того услуга/утилита может содержать информацию, относящуюся к службам, определенным МККТТ (например, Телематическим службам).

## 7 Принципы взаимодействия, охватывающие как возможности передачи, так и возможности связи

Различные категории взаимодействия могут содержать различные уровни функций:

- в некоторых случаях только функции, относящиеся к прозрачной передаче по сети(тям) информации между двумя ОД (возможности передачи);
- кроме того, в других случаях дополнительные функции, надстроенные поверх функций, относящихся к прозрачной передаче информации (возможности связи).

В настоящем разделе описываются основные концепции и принципы, относящиеся к случаям, указанным в пункте б).

### 7.1 Объединение и разложение прикладных релейных систем

#### 7.1.1 Концепция прикладной промежуточной системы

7.1.1.1 Соответствующие элементы кооперируются, как это указывается в примерах, приводимых на нижеследующих рис. 7-1/X.300 и 7-2/X.300.

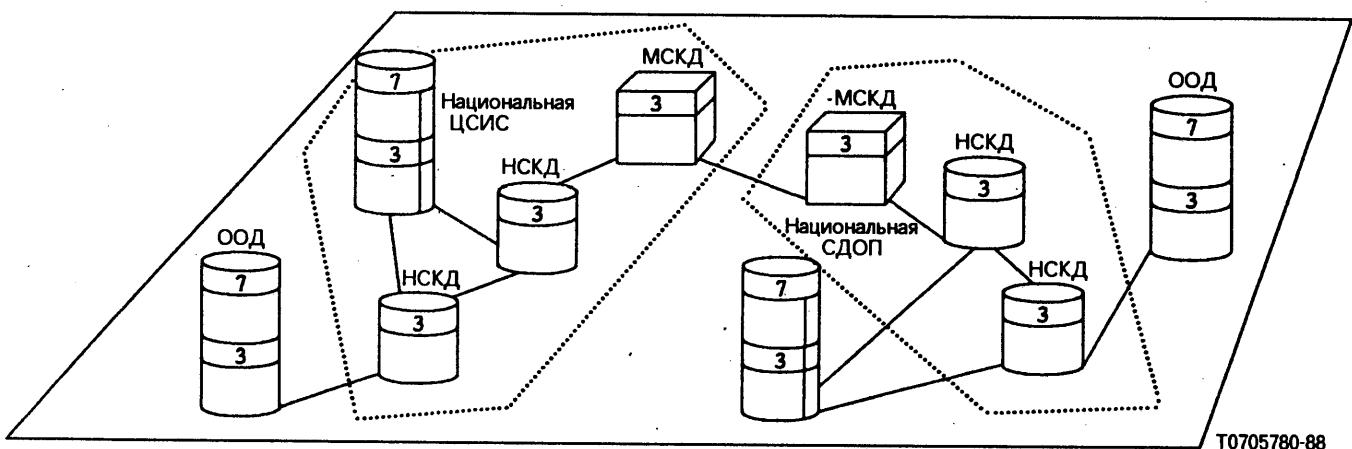
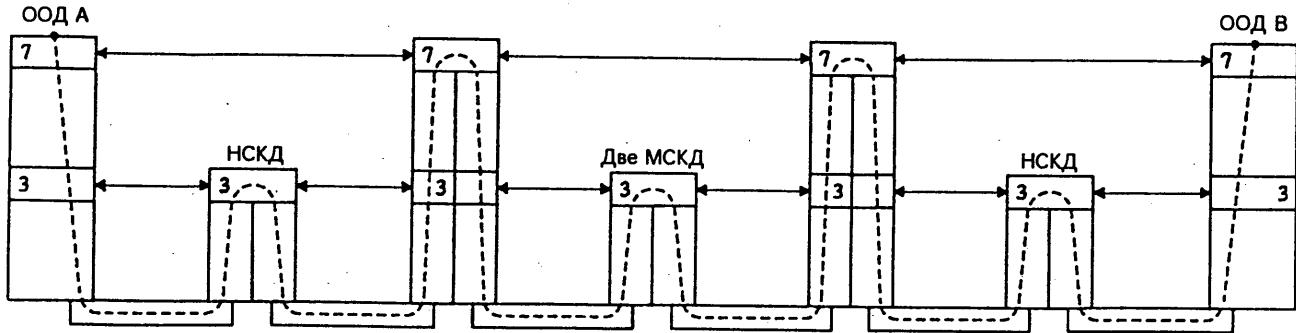


РИСУНОК 7-1/X.300

Пример взаимодействия, охватывающего возможности связи



T0705790-88

РИСУНОК 7-2/X.300

Промежуточные узлы для прикладного соединения и соотношение с сетевыми соединениями

7.1.1.2 Аналогично случаю с подсетями не всегда целесообразно рассматривать отдельные промежуточные системы, вовлеченные в рассматриваемое соединение. Поэтому, а также в целях изучения предписаний по взаимодействию между реальными сетями, представляется интересным тоже рассматривать комбинации промежуточных систем как только одну абстрактную промежуточную систему, вовлеченную в соединение, как это показано ниже на рис. 7-3/X.300 (на котором приведены два эквивалентных представления промежуточных систем, вовлеченных в соединение).

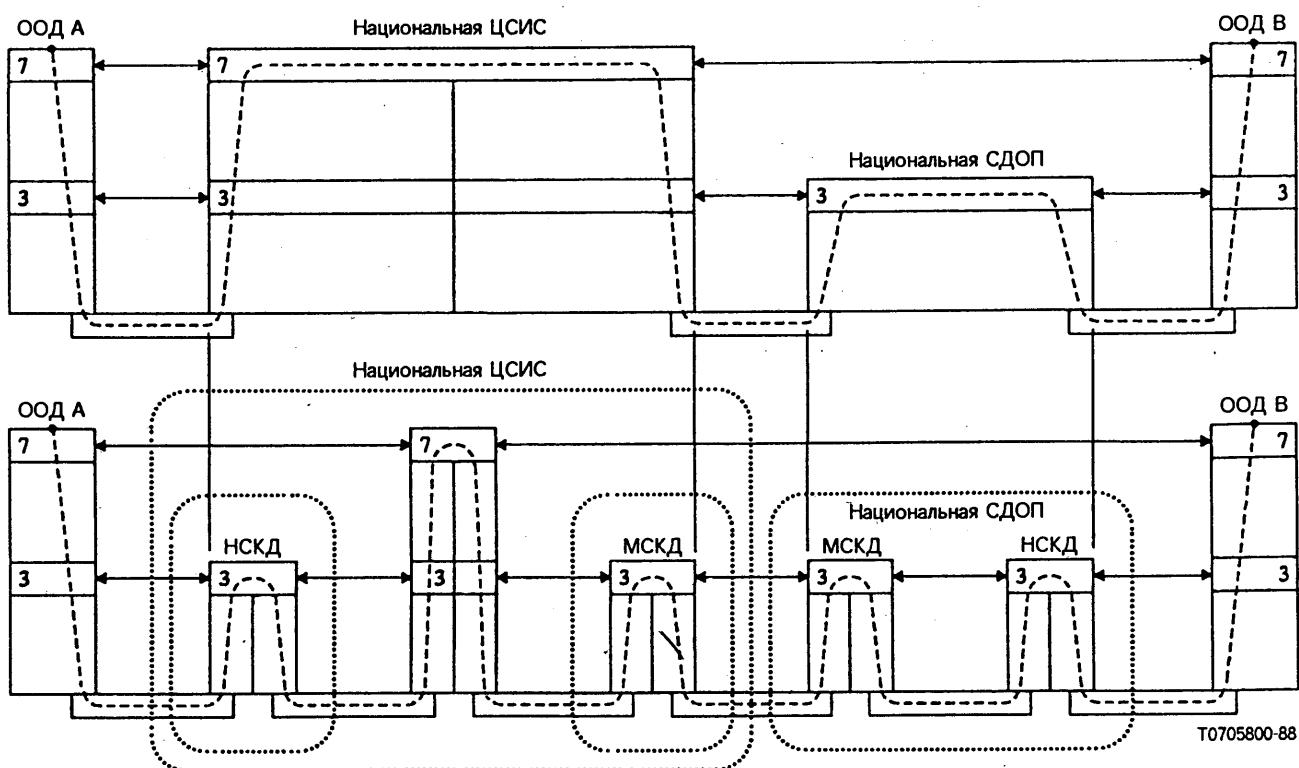


РИСУНОК 7-3/X.300

Два эквивалентных представления промежуточных систем, вовлеченных в соединение

7.1.1.3 Прикладная релейная система может содержать различные комбинации аппаратуры, включая различные реальные прикладные взаимодействующие блоки и сети\*. Всегда имеется, по крайней мере, одна реальная прикладная ФВ. Это может быть графически изображено так, как на рис. 7-4/X.300.

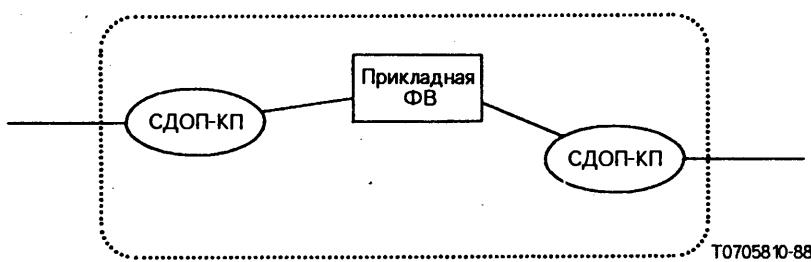


РИСУНОК 7-4/X.300

Пример графического изображения прикладной релейной системы

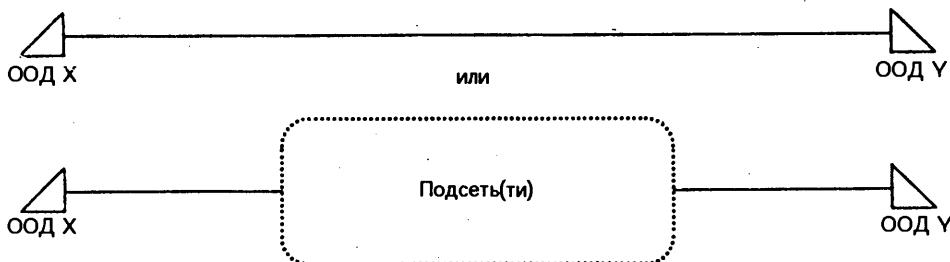
7.1.1.4 Прикладная релейная система может использоваться для представления взаимодействия:

- a) двух ООД; в этом случае в соединении участвует одна единственная прикладная релейная система,
- b) на одном конце ООД, а на другом прикладной релейной системы; в этом случае в соединении участвуют, по меньшей мере, две прикладные релейные системы,
- c) двух других прикладных релейных систем; в этом случае прикладная релейная система участвует в качестве транзитной прикладной системы; она может представлять одну единственную прикладную ФВ или быть фактически транзитной сетью, состоящей из нескольких прикладных ФВ (см. рис. 7-4/X.300),
- d) окончательных систем и/или прикладных релейных систем, которые могут быть соединены подсетями, а не подсоединенны прямо друг к другу.

Один и тот же комплект аппаратуры, рассматриваемый как прикладная релейная система, может использоваться в одном или нескольких рассмотренных выше случаях а)–д).

7.1.1.5 С точки зрения окончательных абонентов возможны две основные ситуации:

(A) Соединение ООД - ООД напрямую или посредством подсети(тей)



(B) Соединение ООД - прикладная релейная система - ООД



С точки зрения абонента, в случае (B) нет нужды рассматривать фактическую конфигурацию прикладных релейных систем. Прикладная релейная система может, например, состоять из одной прикладной ФВ, двух взаимосоединенных прикладных ФВ...

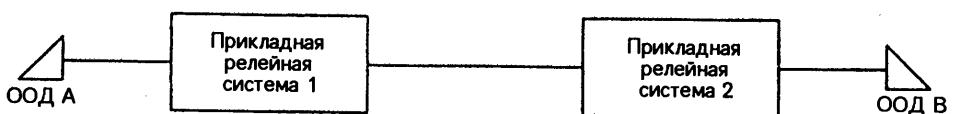
Кроме того, в случае (B) протоколы на стыках у ООД X и ООД Y могут быть различными.

7.1.1.6 С точки зрения поставщика сетей должны быть рассмотрены различные конфигурации:

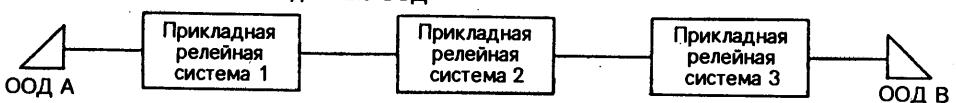
(Х) ООД - прикладная релейная система - соединение ООД



(У) ООД - прикладная релейная система 1 - прикладная релейная система 2 - соединение ООД



(Z) ООД - прикладная релейная система 1 - прикладная релейная система 2 - прикладная релейная система 3 - соединение ООД

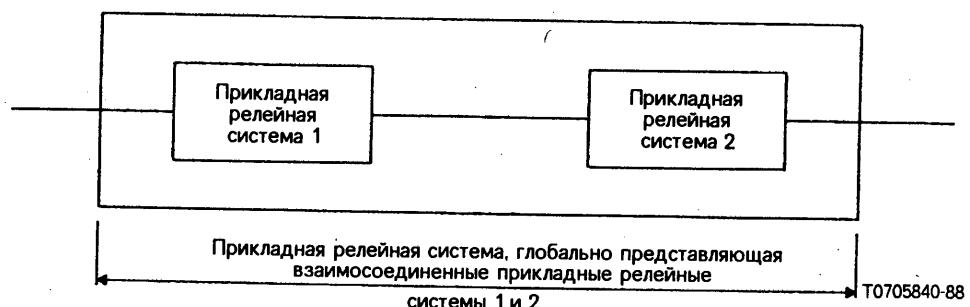


T0705830-88

В случае (Y) и (Z) прикладная ФВ может быть введена в любую из используемых прикладных релейных систем. В случае (Z) реальная прикладная релейная система может состоять из одной единственной прикладной ФВ. Во всех случаях прикладные релейные системы и ООД могут вступать в двустороннюю связь либо непосредственно, либо через подсети.

Процедуры, используемые на стыке ООД А не должны зависеть от прикладной(ных) релейной(ных) системы(м), используемой(мых) в соединении с соответствующим ООД В.

7.1.1.7 Исходя из случаев, описанных выше в § 7.1.1.5 и 7.1.1.6, некоторая конфигурация аппаратуры может рассматриваться либо как одна единственная прикладная релейная система, либо как несколько отдельных взаимосоединенных прикладных релейных систем; это зависит от требующейся в рассмотрении точки зрения. Это показано на рис. 7-5/X.300.



T0705840-88

РИСУНОК 7-5/X.300

Глобальное представление прикладной релейной системы

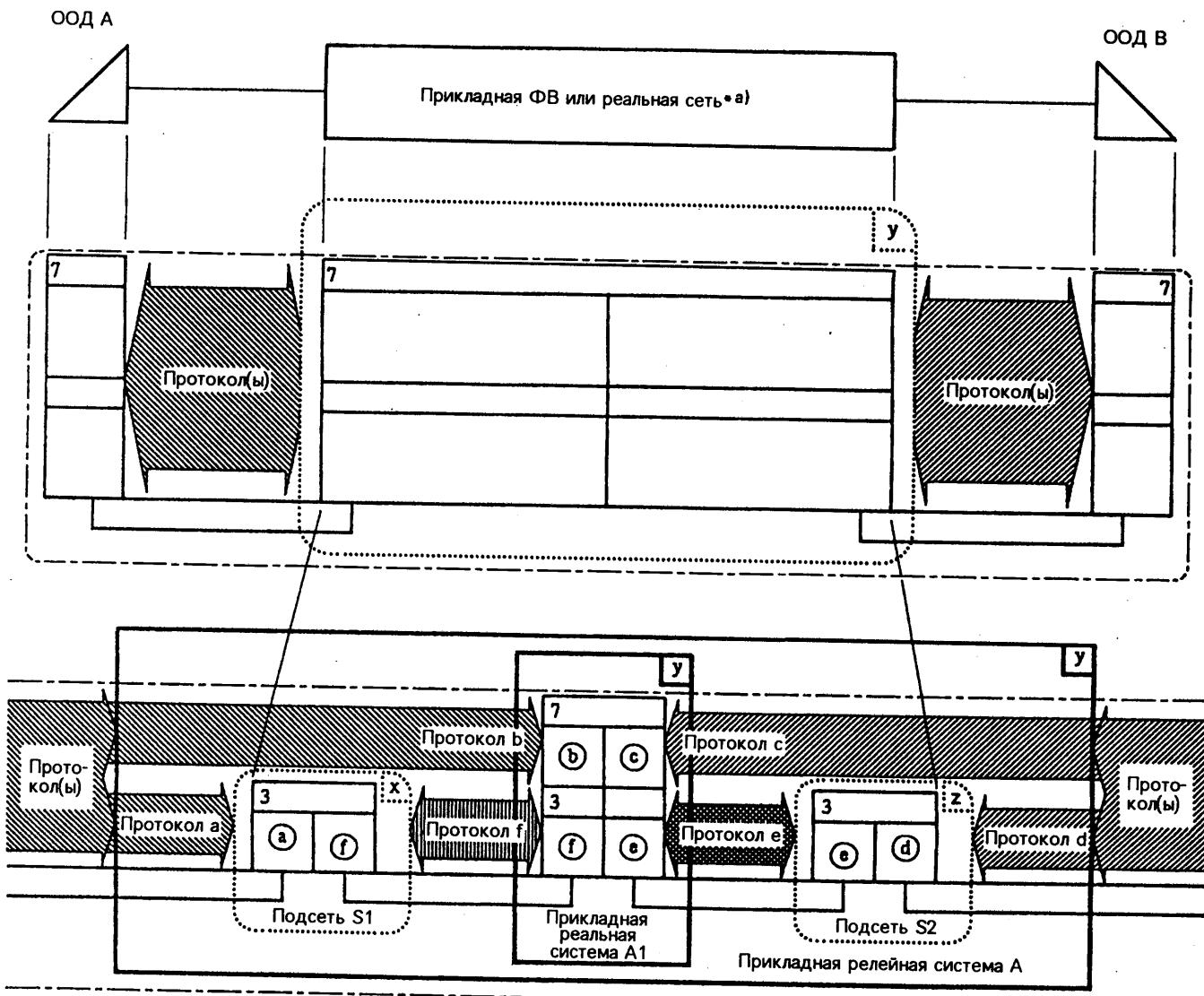
## 7.1.2 Разложение прикладных релейных систем по отношению к протоколам и службам

Если оконечные системы взаимосоединены с помощью прикладных релейных систем и подсетей, то, с точки зрения оконечной системы, достаточно рассматривать только одну реальную прикладную релейную систему (то есть прикладную релейную систему, полученную объединением всех прикладных релейных систем и подсетей, находящихся между оконечными системами).

Для доступа к этой прикладной релейной системе требуется комплект специальных протоколов. С теоретической точки зрения соотношение этих протоколов с конкретными местами в этой одной прикладной релейной системе не интересует оконечные системы.

Этот подход изображен на рис. 7-6/X.300. В этом примере доступ к прикладной релейной системе А осуществляется по протоколам (a + b) или протоколам (c + d). Однако разложение прикладной релейной системы А раскрывает две участвующие в ней подсети S1 и S2. Подсеть S2 использует протокол (d), но, кроме того, доступ к ней может быть осуществлен по протоколу (e). Доступ к подсети S1 может быть осуществлен по протоколу (a), а также по протоколу (f). Доступ к прикладной релейной системе A1 может быть осуществлен по протоколу (b + f) или по (c + e).

Все функциональные свойства прикладной релейной системы А фактически заключены в прикладной релейной системе A1.



T0705850-88

<sup>a)</sup> Или комбинация, по меньшей мере, одной прикладной ФВ с любой реальной подсетью.

Примечание. — Кроме того, в результате разложения может возникнуть любая комбинация (в зависимости от объектов реального мира) n подсетей и m прикладных релейных систем, где n > 0 и m > 1.

РИСУНОК 7-6/X.300

Разложение прикладной ФВ и реальных сетей

## 7.2 Категории взаимодействия

В настоящем разделе описываются категории взаимодействия, охватывающие функции, относящиеся к возможностям связи. В этом разделе идентифицируются три различные категории взаимодействия:

- взаимодействие на верхних уровнях ВОС;
- взаимодействие путем отображения управления соединением через не-ВОС-адаптер;
- взаимодействие путем доступа к порту через не-ВОС-адаптер.

### 7.2.1 Взаимодействие на верхних уровнях ВОС

В этой категории взаимодействия используется функция взаимодействия, которая действует совместно с функциями на уровнях вплоть до прикладного, включая и сам прикладной уровень, как это иллюстрируется на рис. 7-7/X.300.

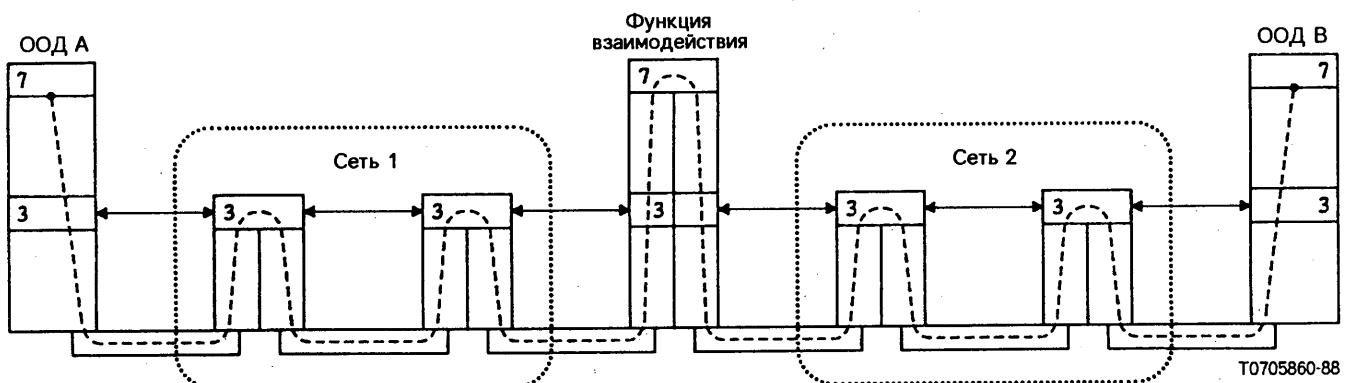


РИСУНОК 7-7/X.300

Функция взаимодействия на прикладном уровне

В этом случае устанавливаются два различных соединения на сетевом уровне, причем ФВ действует в качестве прикладной релейной системы между этими двумя соединениями на сетевом уровне.

### 7.2.2 Взаимодействие путем отображения управления соединением через не-ВОС-адаптер

На рис. 7-8/X.300 иллюстрируется этот тип взаимодействия, при котором ООД А и ООД В осуществляют связь через не-ВОС-адаптер при наличии у ООД А возможности непосредственно указать адрес ООД В.

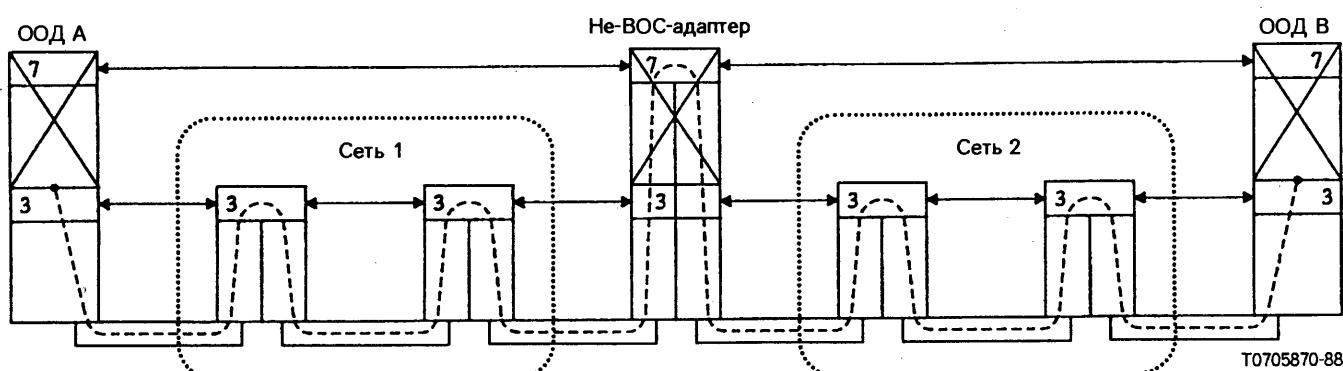


РИСУНОК 7-8/X.300

Взаимодействие путем отображения управления соединением через не-ВОС-адаптер

### 7.2.3 Взаимодействие путем доступа к порту через не-ВОС-адаптер

При этом методе сеть 1 используется для установления на временных началах физического соединения между ООД А и не-ВОС-адаптером, как это показано на рис. 7-9/X.300.

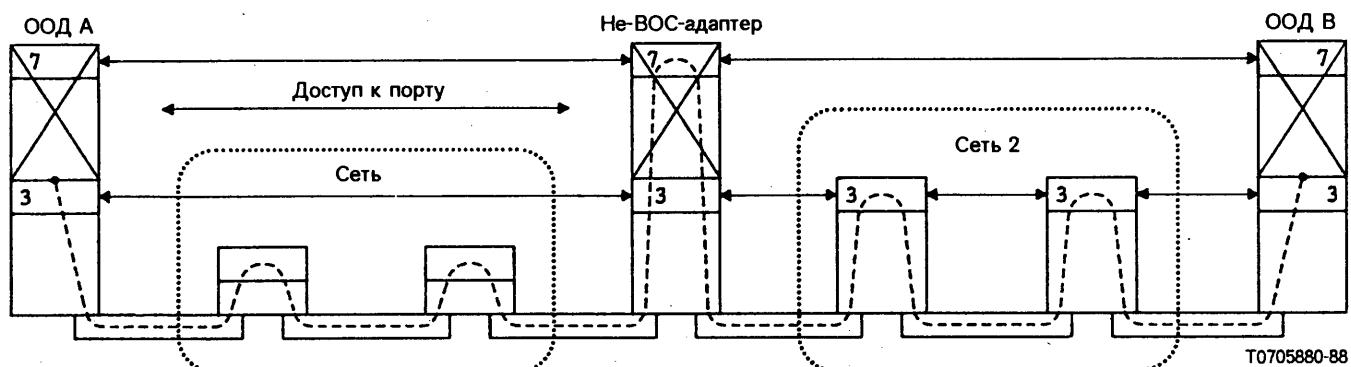


РИСУНОК 7-9/X.300

Взаимодействие путем доступа к порту через не-ВОС-адаптер

### 7.2.4 Примеры не-ВОС-адаптера (ов)

Примером не-ВОС-адаптера является РСП Х.28.

### 7.3 Идентификация типов прикладных релейных систем

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

### 7.4 Соотношения между прикладными ФВ, сетями и типами прикладных релейных систем

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

### 7.5 Взаимосоединение типов прикладных релейных систем

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

### 7.6 Использование типов прикладных релейных систем

#### 7.6.1 Все случаи применения

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

#### 7.6.2 Случаи применения для ВОС

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

### 7.7 Соотношения в аспекте эксплуатации

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

### 7.8 Соотношения с Эталонной моделью ВОС для применения в МККТТ

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

### 7.9 Соотношения между основными принципами и параметрами индикации службы

(Подлежит изучению в дальнейшем.)

В настоящем разделе описываются различные условия взаимодействия между сетями, указанными в § 5, на основе категорий взаимодействия, описанных в § 6.

### 8.1    Сводное описание

В таблице 8-1/X.300 описаны условия взаимодействия между двумя сетями общего пользования, либо одной сетью общего пользования и некоторой другой сетью в целях обеспечения служб передачи данных. Если в некотором соединении участвуют более двух сетей, то таблица 8-1/X.300 применима к каждому взаимодействию двух сетей.

*Примечание.* — Условия взаимодействия между двумя сетями общего пользования или между одной сетью общего пользования и какой-то другой сетью в целях предоставления служб, не связанных с передачей данных, в настоящее время не описаны. В частности, подлежат изучению в дальнейшем те требования, которым должна удовлетворять СДОП, чтобы при ее взаимодействии с телексными сетями общего пользования были обеспечены телексные службы МККТТ.

### 8.2    Взаимодействие между КТСОП и СДОП-КП с помощью не-ВОС-адаптера

#### 8.2.1    Непосредственное взаимодействие с помощью не-ВОС-адаптера

При этом методе взаимодействия КТСОП может предложить не-ВОС-адаптер, обеспечивающий, например, функцию СРП. Более того, КТСОП может обеспечить непосредственно взаимодействующий не-ВОС-адаптер, выбирающий маршрут для непосредственной индикации адреса ООД В.

При исходящем доступе от КТСОП к СДОП-КПзывающий ООД выдает запрос вызова от КТСОП, в котором указывает адрес вызываемого ООД, подсоединенного к СДОП-КП, в силу чего КТСОП может снабдить не-ВОС-адаптер адресом вызываемого ООД. Поэтому отпадает необходимость в отдельной процедуре запро-са вызова по X.28.

Возможное соглашение о взаимодействии между КТСОП и СДОП-КП изображено на рис. 8-1/X.300.

При этом взаимодействии:

- соглашение между не-ВОС-адаптером в КТСОП и СДОП-КП опирается на Рекомендацию X.75;
- не-ВОС-адаптер обеспечивает преобразование между обычной телефонной сигнализацией и X.75 в течение фазы установления соединения;
- в течение фазы передачи данных в КТСОП и СДОП-КП используются протоколы, определенные в Рекомендациях X.28 и X.29 соответственно.

*Примечание.* — Условия использования X.75, указанные выше в пунктах а) и б), подлежат изучению в дальнейшем.

#### 8.2.2    Взаимодействие с помощью не-ВОС-адаптера, опирающееся на метод доступа к порту

При исходящем доступе от КТСОП к СДОП-КПзывающий ООД выдает "запрос вызова" по X.28, направленный к не-ВОС-адаптеру, указывая адрес вызываемого ООД, подсоединеного к СДОП-КП, после установления по КТСОП соединения с не-ВОС-адаптером; это приводит к двухэтапной процедуре запроса вызова.

При исходящем доступе от СДОП-КП к КТСОПзывающее ООД выдает запрос вызова по X.29, указы-вая адрес вызываемого ООД, подсоединеного к КТСОП.

При этом методе взаимодействия СДОП-КП может предложить не-ВОС-адаптер, обеспечивающий, напри-мер, функцию СРП.

Возможное соглашение о взаимодействии между КТСОП и СДОП-КП изображено на рис. 8-2/X.300.

## ТАБЛИЦА 8-1/X.300

## Условия взаимодействия

СДОП-КП		См. X.323							
СДОП-КК		См. X.322, X.28, X.32, X.82 примечания 1, 2		примечание 3					
Ц С И С	Запрошен переносчик с КП	примечание 4	примечание 4	примечание 4					
	Запрошен переносчик с КК	примечание 4	примечание 4	примечание 4	примечание 4				
ССОК		См. X.326	ДИ	ДИ	ДИ	примечание 5			
КТСОП		См. X.28, X.32 примечания 1, 2	ДИ	ДИ	ДИ	примечание 5	примечание 5		
Подвижные системы данных		См. X.324	примечание 6	ДИ	ДИ	примечание 5	примечание 5	ДИ	
Частные сети		См. X.327	ДИ	примечание 7	ДИ	примечание 6	примечание 6	примечание 6	примечание 6
				Запрошен переносчик с КП	Запрошен переносчик с КК			Подвижные системы данных	Частные сети
		СДОП-КП	СДОП-КК	ЦСИС		ССОК	КТСОП		

ДИ: требуется дальнейшее изучение.

*Примечание 1.* – О взаимодействии между стартстопными ООД через КТСОП или СДОП-КК и через СДОП-КП см. Рекомендацию X.28. Для случая КТСОП см. также § 8.2.

*Примечание 2.* – О взаимодействии между пакетными ООД через СДОП-КК или КТСОП и через СДОП-КП см. Рекомендацию X.32.

*Примечание 3.* – Взаимодействие между двумя СДОП-КК согласно существующим Рекомендациям серии X (X.61, X.70, X.71 и X.80) для обеспечения синхронных или асинхронных служб передачи данных.

*Примечание 4.* – См. также § 8.3.

*Примечание 5.* – Это взаимодействие, если оно будет запрошено, лежит вне настоящей Рекомендации.

*Примечание 6.* – Рассмотрение этого взаимодействия для настоящей Рекомендации подлежит изучению в дальнейшем.

*Примечание 7.* – К случаю частной сети, обеспечивающей службу передачи данных с коммутацией пакетов, применима Рекомендация X.31.

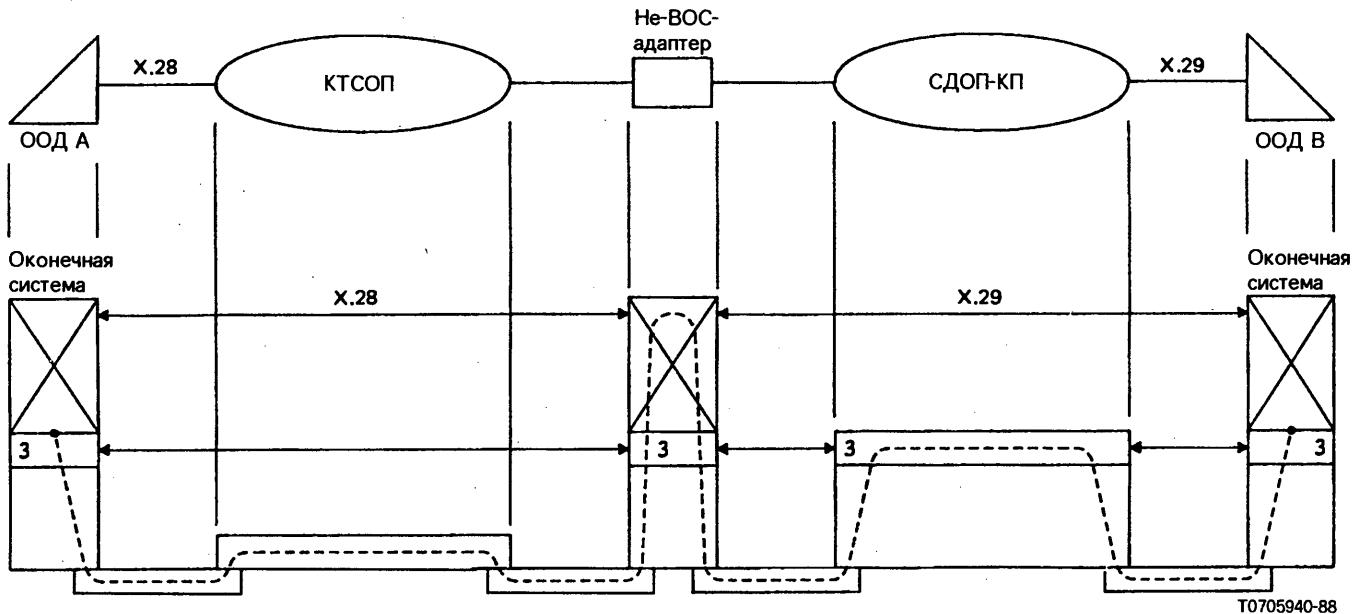


РИСУНОК 8-1/X.300

Прямое взаимодействие с помощью не-ВОС-адаптера

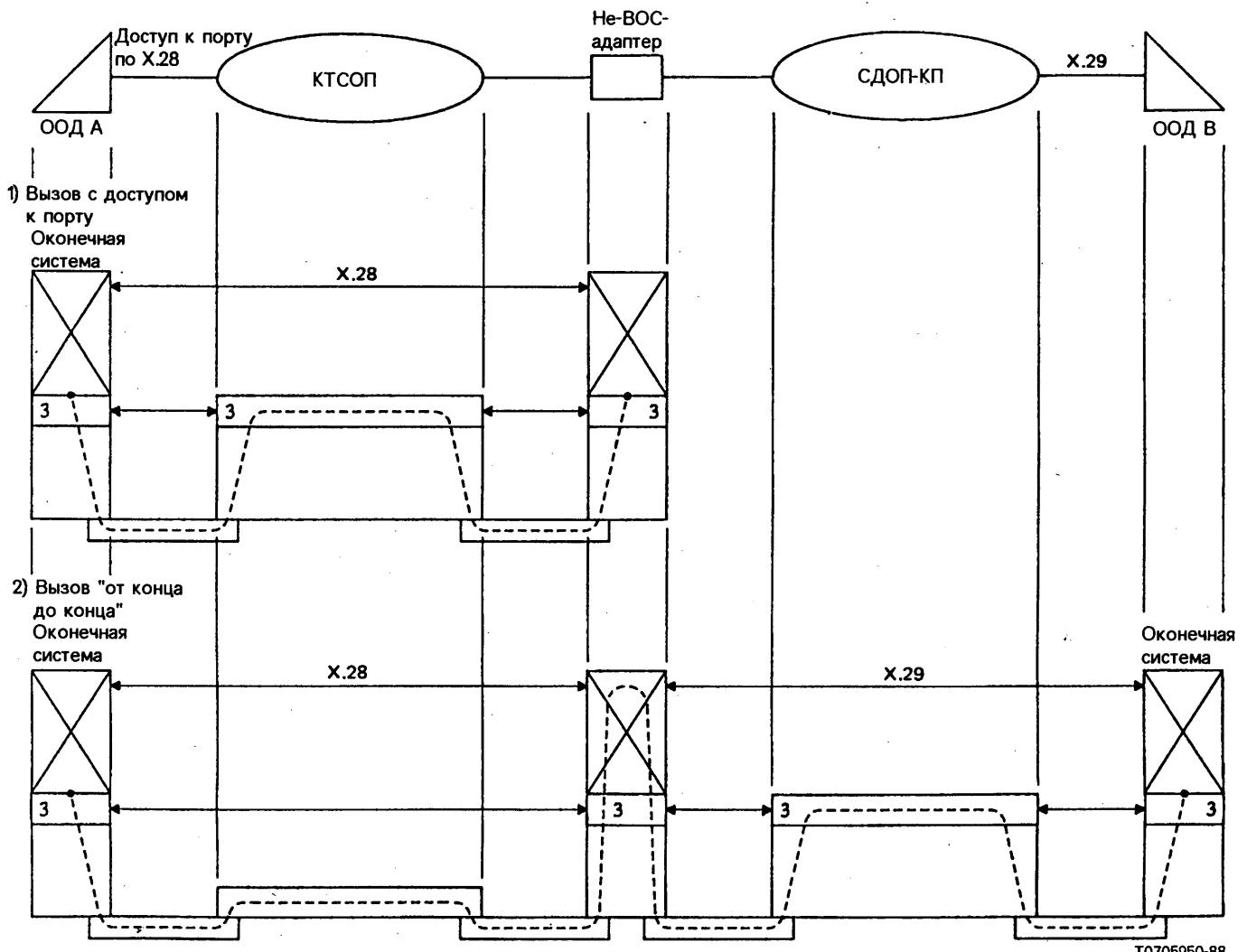


РИСУНОК 8-2/X.300

Взаимодействие с помощью не-ВОС-адаптера, опирающееся на доступ к порту между КТСОП и СДОП-КП

В соглашениях по этому взаимодействию:

- a) не-ВОС-адаптер (СРП по X.3) обеспечивает преобразование между X.28 и X.29 на стыках ООД/АКД;
- b) протокол X.28 стыка ООД/АКД используется для установления соединения от не-ВОС-адаптера к вызываемому ООД В;
- c) протокол X.29 стыка ООД/АКД используется для установления соединения от ООД В к ООД А;
- d) в течение фазы передачи данных на стыках ООД/АКД в КТСОП и СДОП-КП используются соответственно Рекомендации X.28 и X.29.

## 8.3 Взаимодействие, использующее ЦСИС для обеспечения служб передачи данных

### 8.3.1 Взаимодействие между ЦСИС и СДОП

Для случая взаимодействия между ЦСИС и СДОП в ЦСИС должны быть рассмотрены типы соединений, определенные в Рекомендации I.340. В частности, в фазе передачи данных должны четко различаться службы с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов. Сценарии подсоединения окончательных установок, поддерживающих эти режимы, к ЦСИС описаны в Рекомендации X.30 для коммутации каналов и в Рекомендации X.31 для коммутации каналов и коммутации пакетов.

Рассматриваются различные случаи взаимодействия, опирающиеся на взаимодействие путем отображения управления, соединением ВОС (см. § 6.2.1) или на взаимодействие путем доступа к порту (см. § 6.2.2).

- i) ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией каналов — СДОП-КК (см. Рекомендацию X.321);
- ii) ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией пакетов — СДОП-КП (см. Рекомендацию X.325);  
Подлежат рассмотрению в соответствии с Рекомендацией X.31 оба случая: "доступ к службам передачи данных, обеспечиваемым СДОП-КП (службам СДОП-КП)" и "служба переноса с виртуальными каналами ЦСИС".  
Подлежат рассмотрению как взаимодействие путем отображения управления соединением, так и взаимодействие путем доступа к порту.
- iii) ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией каналов — СДОП-КП (см. Рекомендацию X.325);  
Подлежат рассмотрению в соответствии с Рекомендацией X.31 оба случая: "доступ к службам передачи данных, обеспечиваемым СДОП-КП (службам СДОП-КП)" и "служба переноса с виртуальными каналами ЦСИС".  
Подлежат рассмотрению как взаимодействие путем отображения управления соединением, так и взаимодействие путем доступа к порту.
- iv) ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией пакетов — СДОП-КК (см. Рекомендацию X.321). В этом случае применима только служба переноса с виртуальными каналами согласно Рекомендации X.31.

### 8.3.2 Взаимодействие между двумя ЦСИС для обеспечения служб передачи данных

В том случае, когда для доступа к ЦСИС на одном стыке используется переносчик с коммутацией каналов (КК), а для доступа к ЦСИС на другом стыке используется служба переноса с виртуальными каналами (КП) (см. рис. 8-3/X.300), конфигурация может быть разложена так, как это иллюстрируется рисунком 8-3/X.300, случай б. Поэтому, исходя из этого разложения, соглашения по взаимодействию будут приведены в соответствующих разделах настоящей Рекомендации.

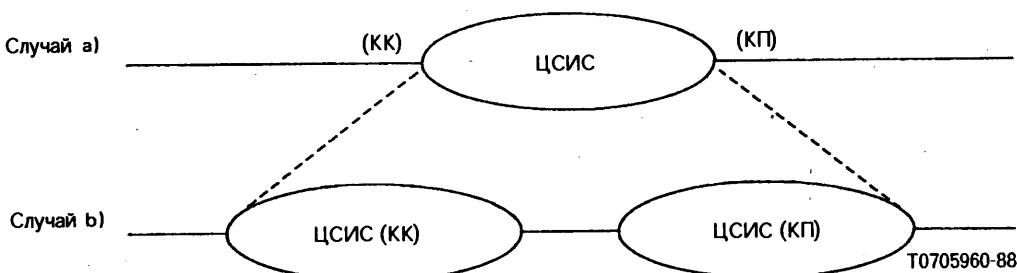


РИСУНОК 8-3/X.300

Для случая взаимодействия между двумя ЦСИС должны быть рассмотрены типы соединений ЦСИС, определенные в Рекомендации I.340. В частности, должны четко различаться режимы передачи информации с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов. Сценарии присоединения оконечных установок, поддерживающих эти режимы, к ЦСИС описаны в Рекомендации X.30 для коммутации каналов и в X.31 для коммутации каналов и коммутации пакетов.

Рассматриваются различные случаи взаимодействия, опирающиеся на взаимодействие путем отображения управления соединением (см. § 6.2.1) или на взаимодействие путем доступа к порту (см. § 6.2.2).

- i) ЦСИС/ЦСИС, когда в обеих ЦСИС запрошен переносчик с коммутацией пакетов; подлежат рассмотрению как службы передачи данных, обеспечиваемые СДОП-КП (службы СДОП-КП), так и служба переноса с виртуальными каналами ЦСИС, как это определено в Рекомендации X.31.
- ii) ЦСИС/ЦСИС, когда в обеих ЦСИС запрошен переносчик с коммутацией каналов.
- iii) ЦСИС/ЦСИС, когда в одной ЦСИС запрошен переносчик с коммутацией пакетов, а в другой ЦСИС — переносчик с коммутацией каналов. Подлежит рассмотрению как взаимодействие путем отображения управления соединением, так и взаимодействие путем доступа к порту.

Предписания по этим взаимодействиям описаны в Рекомендации X.320.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(к Рекомендации X.300)

### Основные категории подсетей

В терминах функциональных свойств, введенных в настоящей Рекомендации, рассматриваются четыре категории подсетей:

- подсеть типа I,
- подсеть типа II,
- подсеть типа III,
- подсеть типа IV.

Они описаны в §§ A1, A2, A3 и A4 соответственно.

*Примечание.* — Классификация подсетей в этом разделе опирается на обеспечение сетевой службы ВОС (в режиме с соединениями) с помощью сети\* и, в силу этого, действительна только в этом контексте.

Другие типы подсетей, обеспечивающих другие службы и области применения, подлежат изучению в дальнейшем.

#### A.1 Подсеть типа I

A.1.1 Подсети типа I функционируют в течение фаз соединения так, как определено в § 6.

A.1.2 Сетями, соответствующими функциональным свойствам подсети типа I, являются СДОП-КП и ЦСИС (КП). На рис. A-1/X.300 иллюстрируется случай СДОП-КП.

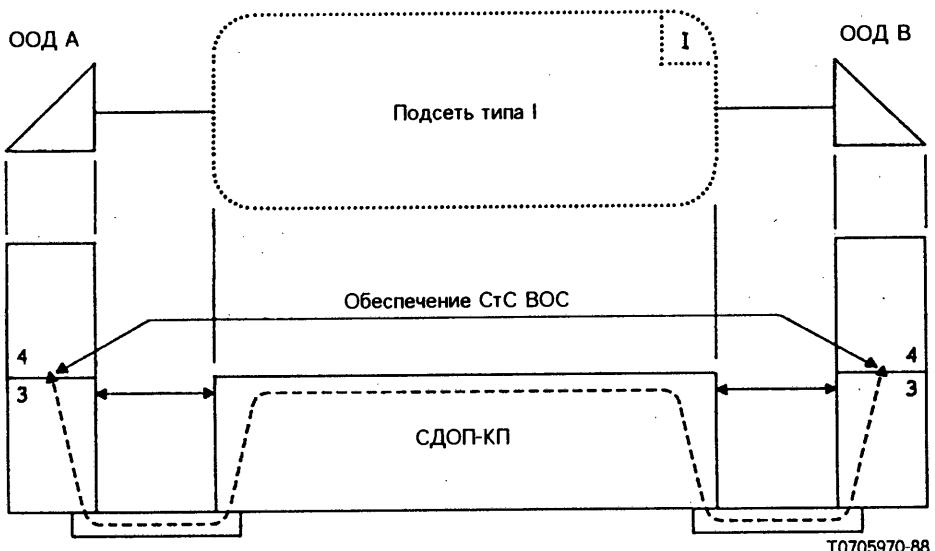
#### A.2 Подсеть типа II

A.2.1 Подсети типа II функционируют в течение фаз соединения так, как определено в § 6.

A.2.2 Сетью, соответствующей функциональным свойствам подсети типа II, являются ЦСИС (КК), изображенная на рис. A-2/X.300.

*Примечание 1.* — Детали этого соответствия находятся в процессе изучения.

*Примечание 2.* — В процессе дальнейшего изучения находится вопрос о том, как может быть "усиlena" СДОП-КК, чтобы она содержала функциональные свойства подсети этого типа.



Пример: функциональные свойства СДОП-КП для установления соединения, передачи данных и освобождения соединения

РИСУНОК А-1/Х.300

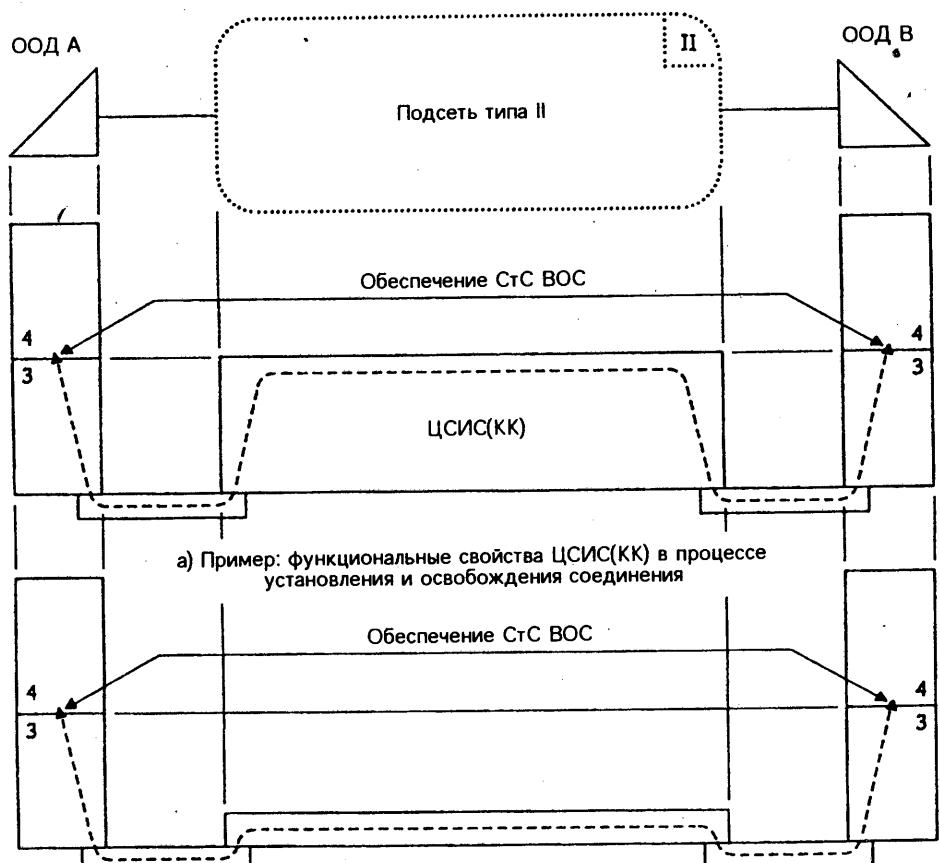


РИСУНОК А-2/Х.300

### A.3 Подсеть типа III

A.3.1 Подсети типа III функционируют в течение различных фаз соединения так, как определено в § 6.

A.3.2 Сетями, соответствующими функциональным свойствам подсети типа III, являются СДОП-КК и КТСОП (для обеспечения служб передачи данных). Этот пример изображен на рис. А-3/X.300.

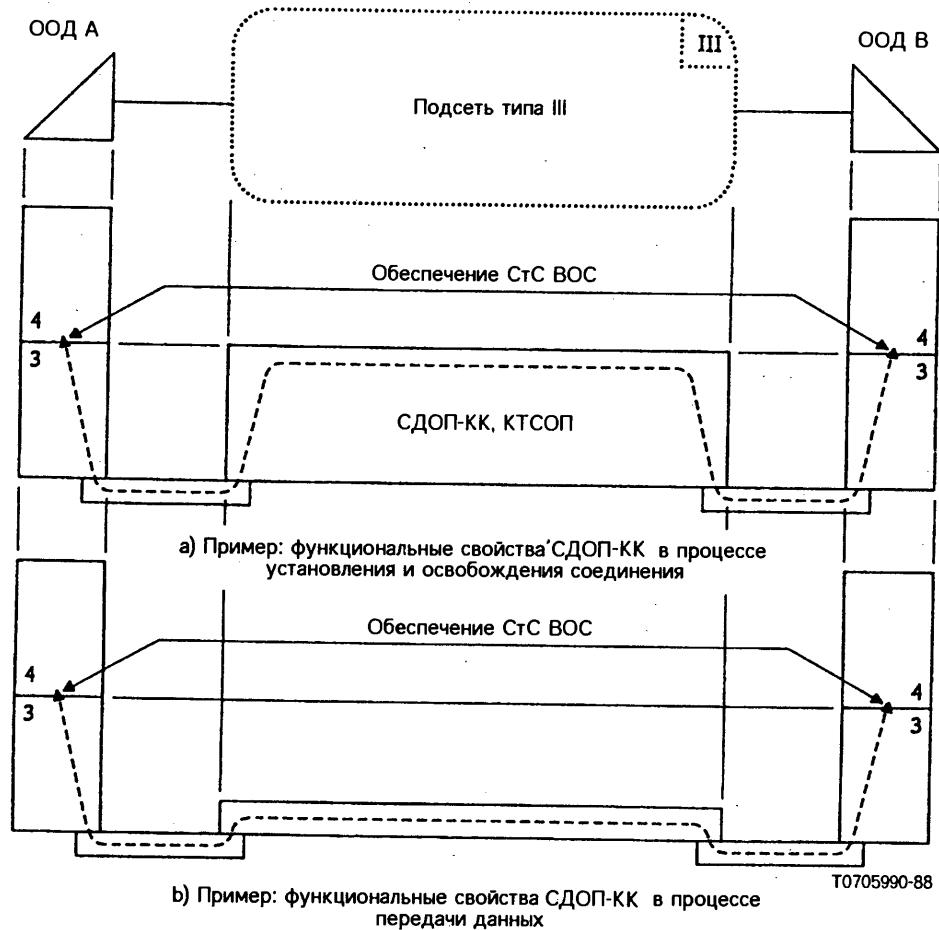


РИСУНОК А-3/X.300

### A.4 Подсеть типа IV

A.4.1 Подсети типа IV функционируют в течение различных фаз соединения так, как определено в § 6.

A.4.2 Примеры сетей, соответствующих функциональным свойствам подсетей типа IV, подлежат изучению в дальнейшем.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(к Рекомендации X.300)

### Примеры объединения подсетей

В разделе 6.3.1 определены четыре различных типа подсетей. В настоящем Приложении приводятся примеры объединения сетей и описываются функциональные свойства полученных сетей, а именно:

**В 1: Взаимосоединение типа I и типа II;**

**В 2: Взаимосоединение типа I и типа III;**

**В 3: Взаимосоединение типа II и типа III;**

**В 4: Взаимосоединение типа IV и типа I.**

Другие комбинации с подсетями типа IV приведены в В1, а также в В2.

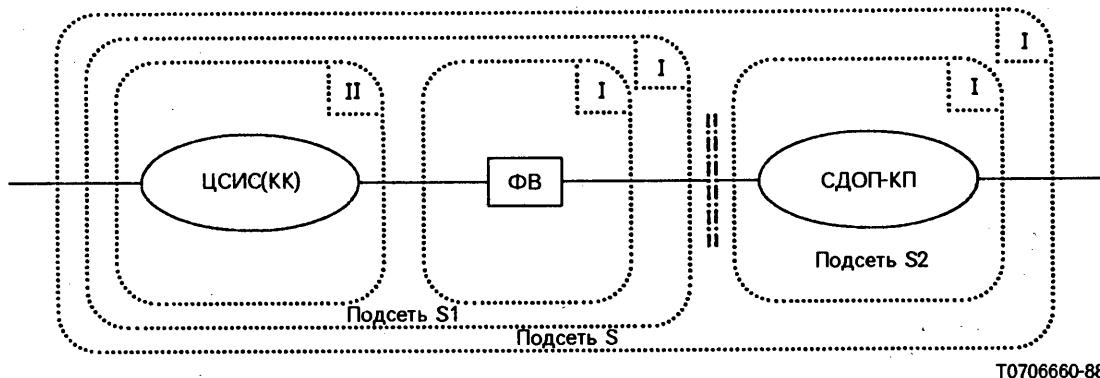
Применимость этих объединений зависит от возможностей окончного оборудования, подсоединенного к подсетям.

*Примечание.* — Классификация подсетей в этом Приложении опирается на обеспечение сетевой службы ВОС (в режиме с соединениями) с помощью сети\* и, в силу этого, действительна только в этом контексте.

Другие типы подсетей, обеспечивающих другие службы и области применения, подлежат изучению в дальнейшем.

#### B.1 Пример соединения типа I с типом II

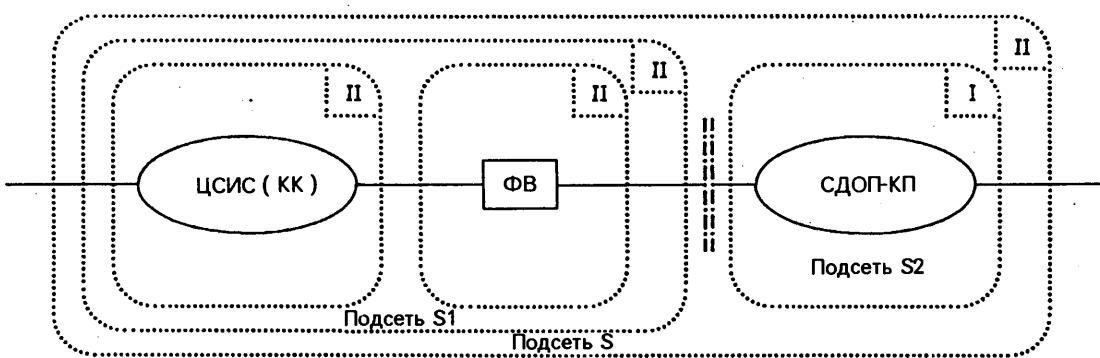
Согласно § 6.1.2 а) функциональные свойства подсети S1 могут быть типа I (см. рис. В1-1/X.300). Это достигается с помощью подходящей ФВ. В этом случае функциональные свойства подсети S тоже будут соответствовать типу I.



T0706660-88

РИСУНОК В1-1/X.300

Согласно § 6.1.2 б) функциональные свойства подсети S1 могут быть типа II (см. рис. В1-2/X.300). Это достигается с помощью подходящей функции взаимодействия. В этом случае функциональные свойства подсети S тоже будут соответствовать типу II.



T0706670-88

РИСУНОК В1-2/X.300

Согласно § 6.1.2 с) функциональные свойства подсети S1 не могут быть прикреплены ни к одному из типов подсетей (см. рис. В1-3/X.300). Ее использование зависит от двусторонних соглашений.

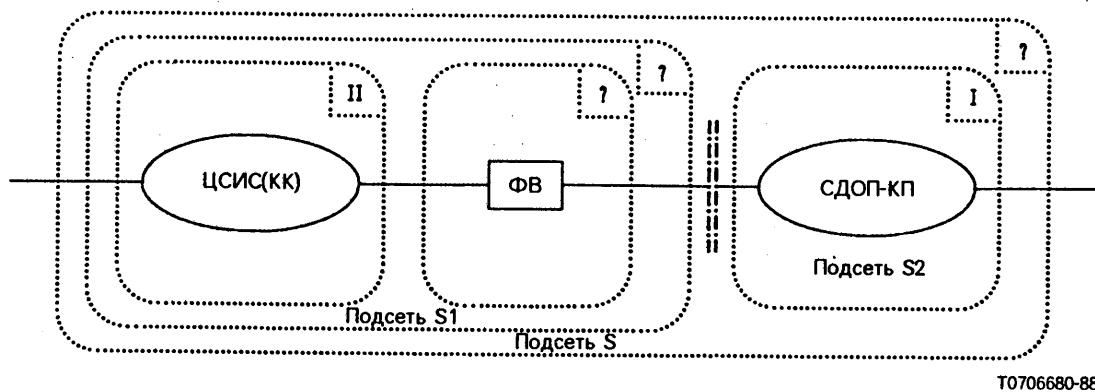


РИСУНОК В1-3/X.300

## B.2 Взаимосоединение типа I и типа III

Согласно § 6.1.2 а) функциональные свойства подсети S1 могут быть типа I (см. рис. В2-1/X.300). Это достигается с помощью подходящей ФВ. В этом случае функциональные свойства подсети S тоже будут соответствовать типу I.

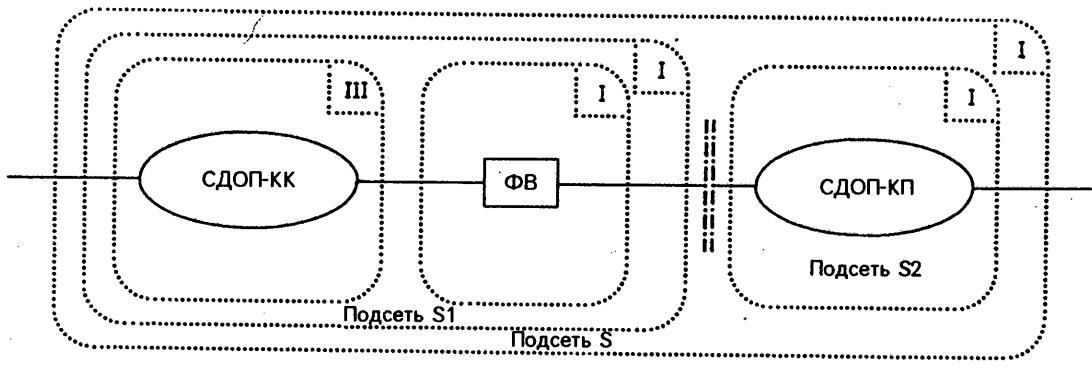


РИСУНОК В2-1/X.300

Согласно § 6.1.2 б) функциональные свойства подсети S1 могут быть типа III (см. рис. В2-2/X.300). Это достигается с помощью подходящей ФВ. В этом случае функциональные свойства подсети S тоже будут соответствовать типу III.

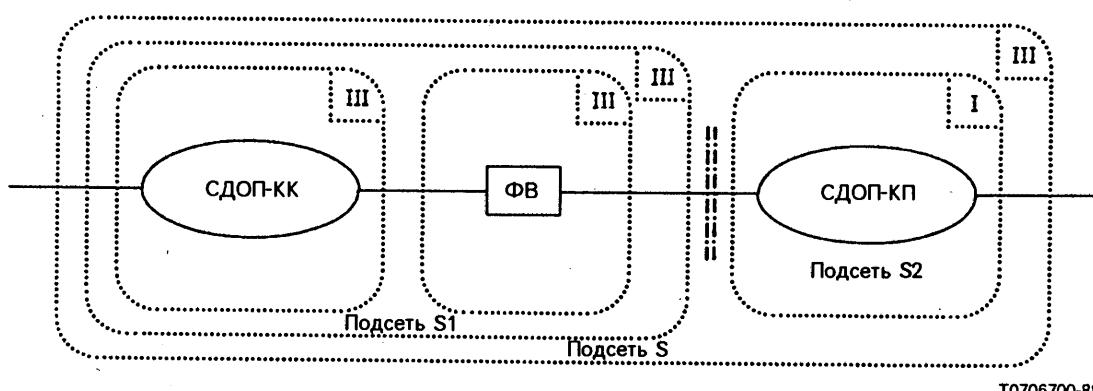


РИСУНОК В2-2/X.300

Согласно § 6.1.2 с) функциональные свойства подсети S1 не могут быть прикреплены ни к одному из типов подсетей (см. рис. В2-3/X.300). Ее использование зависит от двусторонних соглашений.

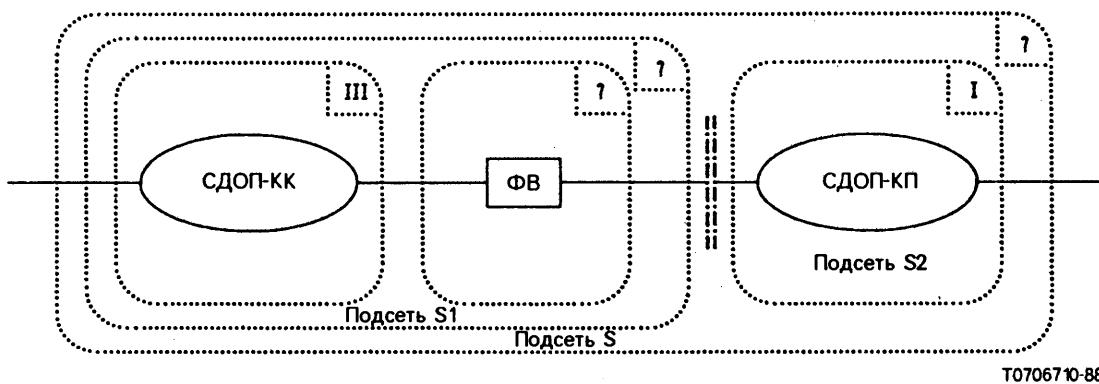


РИСУНОК В2-3/X.300

### B.3 Взаимосоединение типа II и типа III

Согласно § 6.1.2 а) функциональные свойства подсети S1 могут быть типа II (см. рис. В3-1/X.300). Это достигается с помощью подходящей ФВ. В этом случае подсеть S тоже будет соответствовать типу II.

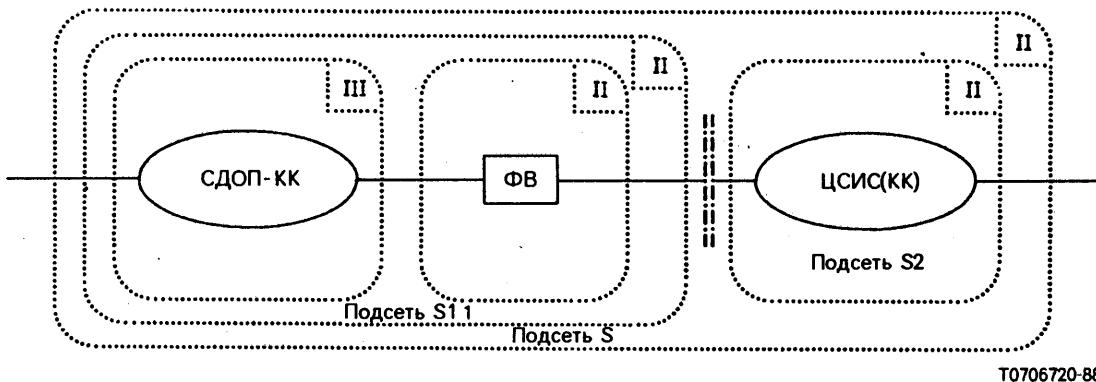


РИСУНОК В3-1/X.300

Согласно § 6.1.2 б) функциональные свойства подсети S1 могут быть типа III (см. рис. В3-2/X.300). Это достигается с помощью подходящей ФВ. В этом случае функциональные свойства подсети S тоже будут соответствовать типу III.

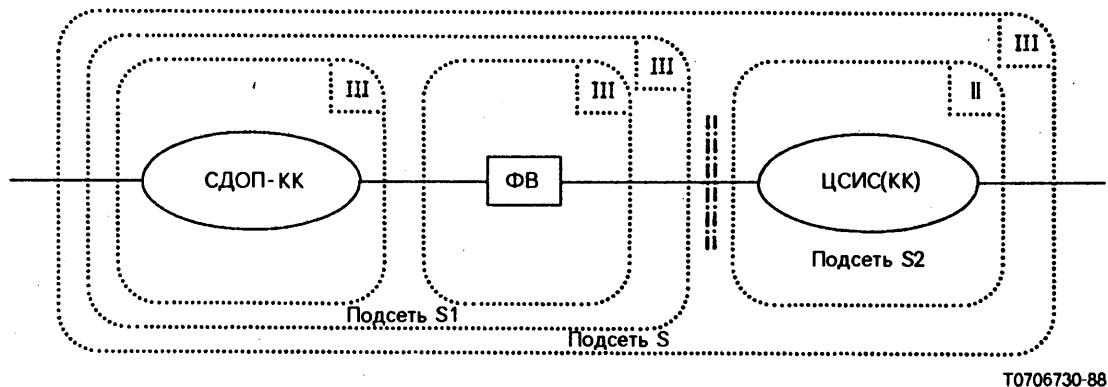


РИСУНОК В3-2/X.300



Согласно § 6.1.2 с) функциональные свойства подсети S могут быть типа IV (см. рис. В3-3/X.300). Это достигается с помощью подходящей ФВ.

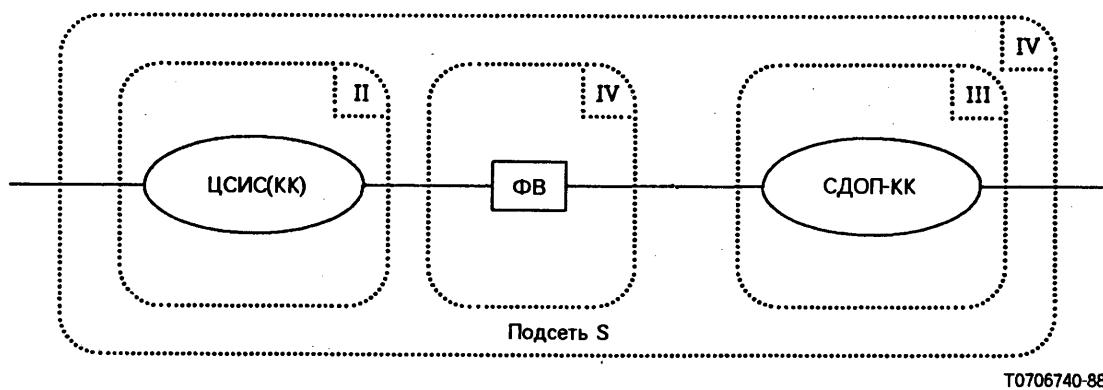


РИСУНОК В3-3/X.300

Подсеть типа IV, состоящая из ЦСИС (КК) и СДОП-КК, взаимосоединенных с помощью ФВ

#### B.4 Взаимосоединение типа IV и типа I

Примеры предписаний по взаимодействию в этой взаимосоединенной группе подлежат изучению в дальнейшем.

#### Рекомендация X.301

##### ОПИСАНИЕ ОБЩИХ ПРЕДПИСАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ СОЕДИНЕНИЕМ ВНУТРИ ПОДСЕТИ И МЕЖДУ ПОДСЕТИМИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(Ранее часть Рекомендации X.300, Малага-Торремолинос, 1984 г.;  
изменена в Мельбурне в 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (а) что Рекомендация X.1 определяет международные классы обслуживания абонентов в сетях данных общего пользования и в ЦСИС;
- (б) что Рекомендация X.2 определяет международные службы и услуги для абонентов в СДОП и ЦСИС;
- (с) что Рекомендация X.10 определяет различные категории доступа оконечного оборудования данных (ООД) к различным службам передачи данных, которые обеспечиваются сетями данных общего пользования (СДОП) и ЦСИС;
- (д) что Рекомендация X.96 определяет сигналы прохождения соединения, включая сигналы, используемые при предоставлении международных услуг для абонентов;
- (е) что Рекомендации X.20, X.20 bis, X.21, X.21 bis, X.25, X.28, X.29, X.32, X.351 и X.352 уже определяют детальные процедуры, применяемые на различных стыках ООД/АКД в СДОП и что Рекомендации X.30, X.31, I.420 и I.421 определяют детальные процедуры, применяемые для доступа к ЦСИС;
- (ф) что Рекомендации X.61, X.70, X.71 и X.75 уже определяют детальные процедуры, применяемые для управления соединением между двумя СДОП одного типа и что Рекомендация X.75 может, кроме того, применяться для взаимодействия между различными СДОП и для взаимодействия с ЦСИС;

(g) что СДОП и ЦСИС могут использоваться для поддержки рекомендованных МККТТ служб (в частности, телематических служб);

(h) что Рекомендация X.200 определяет эталонную модель взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;

(i) что Рекомендация X.213 определяет сетевую службу (СтС) в режиме с соединениями в ВОС для применений в МККТТ;

(j) что Рекомендации X.130, X.131, X.135, X.136, X.137 и X.140 определяют параметры и значения качества обслуживания для служб передачи данных общего пользования;

(k) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных общего пользования;

(l) что Рекомендация X.302 описывает общие предписания по внутрисетевым утилитам внутри подсети и промежуточным утилитам между подсетями для обеспечения служб передачи данных;

(m) что необходимо рассмотреть взаимодействие с сетью сигнализации по общему каналу (ССОК) для учета потребности в передаче эксплуатационной информации между Администрациями;

(n) что необходима связь между ООД через различные сети при различных условиях взаимодействия между сетями;

(o) что необходимы предписания по взаимодействию между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения передачи данных;

(p) что имеется необходимость, в частности:

- в некоторых услугах для абонентов и сетевых утилитах при связи через национальные сети между определенными в международном масштабе протоколами на стыке оконечного оборудования данных и международными межстанционными процедурами управления и сигнализации;
- в сетевых утилитах, стандартизованных в международном масштабе и применяемых при международной эксплуатации сетей общего пользования;
- в совместности и единобразии принципов реализации международных услуг для абонентов и сетевых утилит в сетях общего пользования;

единодушно рекомендует,

чтобы предписания по взаимодействию для управления соединением между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями, необходимые элементы:

- для реализации взаимодействия между различными сетями, которые обеспечивают службу передачи данных, и
- для реализации международных услуг для абонентов и сетевых утилит в службах передачи данных

соответствовали принципам и процедурам, описанным в настоящей Рекомендации.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 0 Введение

### 1 Предмет рассмотрения и область применения

### 2 Библиографические ссылки

### 3 Определения терминов

### 4 Сокращения

### 5 Общие вопросы управления соединением

- 5.1 Модель, применимая к предписаниям по взаимодействию
- 5.2 Классификация межсетевых сигналов
- 5.3 Общие принципы, касающиеся межсетевых сигналов

## 6 Передача адресной информации

- 6.1 Общие положения
- 6.2 Передача вызывающего адреса X.121
- 6.3 Передача вызывающего адреса E.164
- 6.4 Передача вызываемого адреса X.121
- 6.5 Передача вызываемого адреса E.164
- 6.6 Формат адресов X.121
- 6.7 Формат адресов E.164
- 6.8 Передача адресной информации, дополнительной к Рекомендациям X.121 и E.164

## 7 Предписания по услугам для абонентов

- 7.1 Услуги, связанные с качеством обслуживания (КО) в соединении
- 7.2 Услуги, связанные с условиями оплаты, применяемыми к соединению
- 7.3 Услуги, связанные с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения
- 7.4 Услуги, связанные с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения
- 7.5 Услуги для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных
- 7.6 Другие услуги

## 8 Предписания по сигналам прохождения соединения

- 8.1 Межсетевые предписания, охватывающие только сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендации X.96
- 8.2 Межсетевые предписания, охватывающие только сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендации Q.931
- 8.3 Межсетевые предписания, охватывающие только сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендации Q.699
- 8.4 Межсетевые предписания, охватывающие сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендациях X.96 и Q.931
- 8.5 Межсетевые предписания, охватывающие сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендациях X.96 и Q.699
- 8.6 Межсетевые предписания, охватывающие сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендациях Q.931 и Q.699

*Приложение I* — Элементы протоколов различных сетей, использованные для услуг и предписаний, описанных в настоящей Рекомендации.

*Приложение II* — Предписания по поддержке Сетевой Службы ВОС.

## 0 Введение

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она связана с Рекомендацией X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации описываются общие предписания по управлению соединением внутри подсетей и между ними в целях обеспечения службы передачи данных. Описываются только те предписания, которые могут иметь значение (также) для оконечных пользователей соединения. Услуги, невидимые для оконечных пользователей, являются предметом рассмотрения других Рекомендаций (например, такие предписания описываются в Рекомендации X.302).

## 1 Предмет рассмотрения и область применения

Целью настоящей Рекомендации является детальное описание межсетевых предписаний по управлению соединением, применимых к взаимодействию на сетевом уровне ВОС, включая некоторые предписания, необходимые для поддержки возможностей СтС ВОС в режиме с соединениями.

Эти предписания не применимы к взаимодействию, охватывающему возможности связи, описанные в разделе 7.2 Рекомендации X.300.

Остается для изучения вопрос о возможности применения этих предписаний к другим типам взаимодействия, например, к взаимодействию путем доступа к порту, описанному в Рекомендации X.300.

Предписания, применяемые исключительно для внутрисетевого или межсетевого функционирования и невидимые для оконечных пользователей, в настоящей Рекомендации не описываются. Такие предписания содержатся в Рекомендации X.302.

## 2 Библиографические ссылки

- E.164/I.331 План нумерации для эры ЦСИС,
- Серия I.230 Службы переноса, обеспечиваемые ЦСИС,
- Серия I.250 Дополнительные службы, обеспечиваемые ЦСИС,
- I.420 Основной стык "пользователь-сеть",
- I.421 Стык "пользователь-сеть" с первичной скоростью,
- Q.699 Взаимодействие между протоколом стыка "пользователь-сеть" в ЦСИС и подсистемой абонентов ЦСИС системы сигнализации № 7,
- Q.931/I.451 Спецификация уровня 3 стыка "пользователь-сеть" в ЦСИС для управления основным вызовом,
- X.1 Международные классы обслуживания абонентов в сетях данных общего пользования (СДОП) и ЦСИС,
- X.2 Международные службы передачи данных и факультативные услуги для абонентов в СДОП и ЦСИС,
- X.10 Категории доступа оконечного оборудования данных (ООД) к службам передачи данных общего пользования,
- X.20 Стык между оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для служб стартстопной передачи по СДОП,
- X.20 bis Использование в СДОП ООД, которое рассчитано на сопряжение с асинхронными дуплексными модемами серии V,
- X.21 Стык между ООД и АКД для синхронной работы на СДОП,
- X.21 bis Использование в СДОП ООД, которое рассчитано на сопряжение с синхронными модемами серии V,
- X.22 Мультиплексный стык ООД/АКД для классов абонентов 3—6,
- X.25 Стык между ООД и АКД для оконечных установок, работающих в пакетном режиме и подключенных к СДОП по выделенному каналу,
- X.28 Стык ООД/АКД для стартстопного ООД, имеющего доступ к средству сборки/разборки пакетов (СРП) в СДОП в пределах одной страны,
- X.29 Процедуры обмена управляющей информацией и данными пользователя между средством СРП и пакетным ООД или другим СРП,
- X.30/I.461 Обслуживание ООД, соответствующего Рекомендациям X.21, X.21 bis и X.20 bis, в цифровой сети с интеграцией служб (ЦСИС),
- X.31/I.462 Обслуживание пакетного ООД в ЦСИС,
- X.32 Стык между ООД и АКД для оконечных установок, работающих в пакетном режиме и имеющих доступ к СДОП-КП через КТСОП, или ЦСИС, или СДОП-КК,
- X.61 Система сигнализации № 7 — Подсистема абонентов передачи данных,
- X.70 Система оконечной и транзитной управляющей сигнализации для служб стартстопной передачи данных по международным каналам между анонхронными сетями данных,

X.71	Децентрализованная система оконечной и транзитной управляющей сигнализации по международным каналам между синхронными сетями данных,
X.75	Система сигнализации с коммутацией пакетов между сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных,
X.80	Взаимодействие межстанционных систем сигнализации в службах данных с коммутацией каналов,
X.96	Сигналы прохождения соединения в СДОП,
X.110	Принципы и план международной маршрутизации для СДОП,
X.121	Международный план нумерации для сетей данных общего пользования,
X.130	Задержки при обработке вызова в СДОП, обеспечивающих международные службы данных с синхронной коммутацией каналов,
X.131	Блокировка вызовов в СДОП, обеспечивающих международные службы данных с синхронной коммутацией каналов,
X.134	Границы участков и эталонные события пакетного уровня: база для определения параметров рабочих характеристик при коммутации пакетов,
X.135	Значения рабочих характеристик скорости обслуживания (задержки и пропускной способности) для сетей данных общего пользования при обеспечении международной службы коммутации пакетов,
X.136	Значения рабочих характеристик правильности и определенности для сетей данных общего пользования при обеспечении международных служб с коммутацией пакетов,
X.137	Значения рабочих характеристик готовности для сетей данных общего пользования при обеспечении международных служб с коммутацией пакетов,
X.140	Общие параметры качества обслуживания для связи через СДОП,
X.180	Административные предписания для международных замкнутых групп абонентов (ЗГА),
X.200	Эталонная модель взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ,
X.213	Определение Сетевой Службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ,
X.300	Общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных,
X.302	Описание общих предписаний по внутрисетевым утилитам внутри подсети и промежуточным утилитам между подсетями для обеспечения служб передачи данных,
X.351	Специальные требования, которым должны удовлетворять средства сборки/разборки пакетов (СРП), расположенные вблизи береговых земных станций или соединенные с ними, в подвижной спутниковой службе общего пользования,
X.352	Взаимодействие между сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов и морскими подвижными спутниковыми системами передачи данных общего пользования.

### 3 Определение терминов

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- a) Возможности передачи
- b) Возможности связи
- c) Служба передачи данных

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.135:

- a) Транзитная задержка

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.140:

- a) Скорость передачи информации пользователя

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Выпуске X.1:

- a) Факультативная услуга для абонентов

## Сокращения

АКД	Аппаратура окончания канала данных
ВД	Входящий доступ
ВОС	Взаимосвязь открытых систем
ДИ	(Остается) для изучения
ЗВВ	Запрет входящих вызовов
ЗГА	Замкнутая группа абонентов
ЗГДА	Замкнутая группа двух абонентов
ЗГДАИД	Замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом
ЗИВ	Запрет исходящего доступа
ИД	Исходящий доступ
КБ	Код блокировки
КО	Качество обслуживания
КТСОП	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
МСКД	Международная станция коммутации данных
МСС	Международная спутниковая служба
НП	Не применимо
ООД	Оконечное оборудование данных
ПЧЭО	Признанная частная эксплуатационная организация
СД-КП	Сеть данных с коммутацией пакетов
СДОП	Сеть данных общего пользования
СДОП-КК	Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов
СДОП-КП	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
СКД	Станция коммутации данных
СтС	Сетевая служба (относится к ВОС)
ТДСтС	Точка доступа к сетевой службе
ФВ	Функция взаимодействия
ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
ЭТКО	Эталонная точка КО
СС	Код страны
СТД	Накопленная транзитная задержка
ДСС	Код страны в службе данных
ДНИС	Код идентификации сети данных
ЕЕТДН	Согласование транзитной задержки от-конца-до-конца
ИССМ	Взаимодействие путем отображения управления соединением
ПРА	Взаимодействие путем доступа к порту
МАТД	Максимально допустимая транзитная задержка
НАЕ	Расширение сетевого адреса
НАПИ/ТОА	Индикатор плана нумерации и адресации/Тип адреса (эквивалентен NPI/TOA, примененному в Рек. X.25)
НН	Национальный номер

NPI/TOA	Индикатор плана нумерации/TOA (эквивалентен NAPI/TOA, примененному в Рек. Q.931)
NTN	Сетевой номер окончной установки
NUI	Идентификация пользователя сети
SN	Номер абонента
TDI	Индикация транзитной задержки
TDS	Выбор транзитной задержки
TDSAI	Выбор и индикация транзитной задержки
TOA	Тип адреса
TTD	Желательная транзитная задержка

## 5 Общие вопросы управления соединением

Предписания по взаимодействию, описываемые в настоящем разделе, относятся к общим вопросам управления соединением.

### 5.1 Модель, применимая к предписаниям по взаимодействию

Предписания по взаимодействию для управления соединением вырабатываются в соответствии с моделью, изображенной на рис. 5-1 и 5-2/X.301.

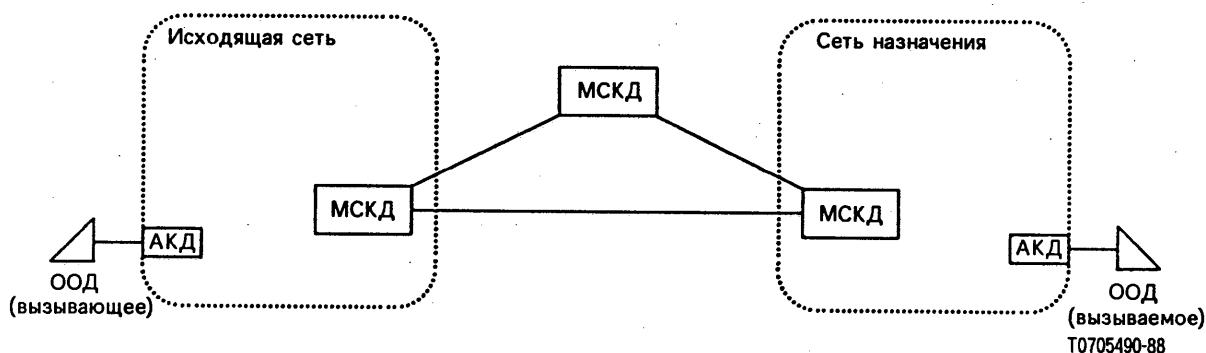


РИСУНОК 5-1/X.301

Модель для установления соединения

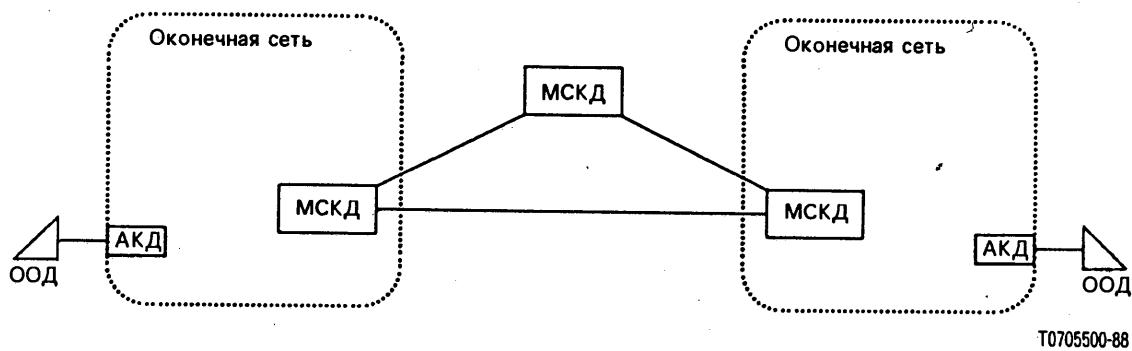


РИСУНОК 5-2/X.302

Модель для фаз передачи данных и отбоя соединения

## 5.2 Классификация межсетевых сигналов

Рекомендации, рассматривающие системы межсетевой сигнализации, описывают различные сигналы, которые могут быть классифицированы следующим образом:

### 5.2.1 Межсетевые сигналы управления звеном данных

Сигналы управления звеном данных (например, о доступности физического канала(ов)) относятся к конкретному рассматриваемому звену данных и, следовательно, обычно передаются лишь между двумя концами самого звена. Поэтому, как правило, эти сигналы не проходят через функцию взаимодействия.

Исключением из этого может быть, например, случай, когда большое число звеньев данных в сети либо недоступны, либо повреждены, что приведет к маршрутизации вызова из взаимосоединенной сети. В этом случае подходящие функциональные сигналы могут выдаваться в направлении взаимосоединенной сети, но в пределах предписаний по сигнализации, обеспечивающих взаимосоединенную сеть.

*Примечание 1.* — Конкретное звено данных может передавать данные сигнализации и/или данные пользователя.

*Примечание 2.* — В Рекомендации X.75 указывается, что конкретное звено данных между двумя сетями с коммутацией пакетов может использовать несколько физических каналов.

### 5.2.2 Межсетевые сигналы управления соединением

Этот тип сигналов охватывает все сигналы, которые передают между двумя сетями соответствующие данные и управляющую информацию для конкретного соединения. Эти сигналы относятся в основном к:

- установлению соединения,
- передаче данных,
- освобождению соединения.

*Примечание 1.* — Некоторые сигналы являются неотъемлемой частью установления соединения, например, адреса ОД, указания на услуги для абонентов, если они запрашиваются, и сигналы прохождения соединения. Эти сигналы подчинены общим описаниям из соответствующих Рекомендаций (например, адреса ОД в Рекомендации X.121, сигналы прохождения соединения в Рекомендации X.96). Кроме того, методы пересылки этих сигналов между двумя сетями описаны в Рекомендациях о системах межсетевой сигнализации.

*Примечание 2.* — Некоторые системы межсетевой сигнализации требуют, чтобы сигналы управления соединением обслуживали одно звено данных; это имеет место в системе сигнализации, определенной в Рекомендации X.75. Некоторые другие системы межсетевой сигнализации требуют, чтобы сигналы управления соединением обслуживали более одного звена данных; это имеет место в системе сигнализации по общему каналу, где для одного соединения используются как канал сигнализации, так и канал данных.

### 5.2.3 Межсетевые сигналы функционирования

Этот тип сигналов будет состоять из всех сигналов, не связанных непосредственно с управлением конкретным звеном данных или конкретным соединением между двумя сетями; эти сигналы функционирования должны обеспечивать общую информацию, нужную для нормальной работы межсетевых соединений, например, о:

- доступности системы,
- эффективности использования каналов,
- состояниях перегрузки или неисправности и т.п.

*Примечание 1.* — Передача некоторых межсетевых сигналов функционирования может побудить сеть изменить общие правила функционирования сети, например, изменить схему маршрутизации, выполнить операцию управления потоком данных, если оно применяется, дать отбой некоторым соединениям и т.д.

*Примечание 2.* — Передача таких межсетевых сигналов функционирования не исключает обработку сетьми этих сигналов, используемых для межсетевого функционирования. Например, сеть может отметить точные обстоятельства отбоя соединения, связанного с неисправностью в удаленной сети, чтобы как можно раньше принять необходимые действия (изменить схемы маршрутизации и т.п.).

## 5.3 Общие принципы, относящиеся к межсетевым сигналам

В настоящем разделе описываются некоторые общие принципы, которые могут использоваться в качестве основы для взаимодействия между сетями различных типов.

### 5.3.1 Основной статус звена данных

В каждом звене данных, установленном в сети, сигналы управления звеном данных должны обеспечивать обоим концам возможность управления в любой момент времени статусом звена. В частности, каждый конец должен быть в состоянии определить, является ли звено данных полностью работоспособным; в случае, когда звено данных не является полностью работоспособным, является ли оно все же доступным для дополнительных сигналов передачи данных, связанных с существующим (и) вызовом (ами), или сигналов, связанных с новым (и) вызовом (ами); кроме того, следует ли дать отбой (или сброс) существующему соединению (ям) из-за затруднения в звене данных.

**Примечание.** — Исходя из этого принципа, в соответствующих Рекомендациях по межсетевой сигнализации должны быть предусмотрены средства, обеспечивающие каждой сети возможность в любой момент времени знать статусы звеньев во взаимосвязанной сети.

### 5.3.2 Фазы запроса вызова и подтверждения вызова

Установление соединения между двумя абонентами должно состоять из двух последовательных фаз:

- сначала фазы ЗАПРОС ВЫЗОВА, при которой:
  - абонент запрашивает вызов, указывая определенные параметры,
  - этот запрос вызова обрабатывается и направляется сквозь сеть (ти), если сеть (ти) может принять этот вызов,
  - вызываемому абоненту сообщается о запросе вызова;
- и следом фазы ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА, при которой:
  - вызванный абонент сообщает о принятии вызова, если этот абонент принимает вызов,
  - сквозь сеть (ти) заключаются окончательные соглашения, касающиеся этого соединения,
  - вызывающему абоненту посыпается подтверждение об установлении соединения.

**Примечание 1.** — В процессе каждой из этих двух фаз различные действия не обязательно выполняются раздельно. Например, аппаратура сети может обработать некоторые сигналы запроса вызова, полученные от абонента, до того, как последующие параметры этого запроса вызова будут переданы абонентом.

**Примечание 2.** — В настоящий момент установление соединения сквозь некоторые комбинации сетей требует более двух фаз, указанных в настоящем разделе; например, при доступе к сети с коммутацией пакетов от сети с коммутацией каналов обычно до запроса виртуального соединения требуется полное установление коммутируемого доступа. Следуя принципу, указанному в этом разделе, в соответствующих Рекомендациях о межсетевой сигнализации должно предусматриваться установление прямых соединений между двумя оконечными пользователями, когда это возможно. Кроме того, в плане нумерации должна обеспечиваться возможность осуществления из любой сети непосредственной и однозначной идентификации абонентской линии.

**Примечание 3.** — Метод принятия и маршрутизации вызова сквозь разные сети может зависеть не только от адреса вызываемого ОД, но и от параметров или услуг, указанных для соединения. Если в процессе установления соединения требуется согласование некоторых параметров или услуг, то, следуя принципу, указанному в этом разделе:

- зывающее ОД, запрашивая вызов, может только указать свои конкретные требования к этому вызову,
- вызываемое ОД, принимая вызов, может только модифицировать характеристики вызова.

### 5.3.3 Фаза передачи данных

Различные типы сетей могут обеспечить в этой фазе различные функциональные возможности, например, передачу непрерывных потоков битов, передачу блоков данных, а также такие свойства, как управление потоком, сохранение порядка следования, оповещение об ошибках, сброс служб, подтверждение приема и передача срочных данных.

### 5.3.4 Фаза отбоя соединения

Любая сеть и любой пользователь, участвующие в соединении, должны иметь возможность немедленного отбоя этого соединения.

Во время отбоя соединения каждая сеть, участвующая в этом соединении, немедленно прекращает передачу данных пользователя в этом соединении и сообщает об отбое соединения соседним сетям, если они еще не оповещены об этом. Затем должен быть передан сигнал отбоя со всеми необходимыми деталями, то есть кодами причины и диагностики.

После местного завершения отбоя соединения все ресурсы, которые использовались для этого соединения, могут быть вновь использованы сетью для других вызовов.

*Примечание 1.* – Согласно этому принципу получение подтверждения отбоя не обязательно означает, что окончательный пользователь уже информирован об отбое и подтвердил его.

*Примечание 2.* – Принцип отбоя соединения, описанный в этом разделе, не препятствует обоим пользователям обменяться информацией "от конца до конца" об отбое соединения, если они пожелают сделать это в конце передачи данных (пример: пакет данных "приглашение к отбою" в Рекомендации X.29).

*Примечание 3.* – В некоторых случаях столкновения отбоев, например, когда оба ООД и сеть одновременно начинают фазу отбоя соединения, выдаваемая ООД информация о параметрах может быть потеряна.

В настоящей Рекомендации ООД, инициирующее фазу отбоя соединения, называется "ООД, посылающим отбой". То ООД, которое не инициировало отбой, но было оповещено об этой фазе сетью, называется "ООД, получающим отбой".

## 6 Передача адресной информации

Предписания по взаимодействию, которые описываются в настоящем разделе, обеспечивают возможность передачи всех элементов адресной информации для предоставления служб передачи данных. Сюда входит адресная информация, определенная в Рекомендациях E.164 и X.121, и любая дополнительная адресная информация, определяемая на Сетевом Уровне ВОС. В таблице 6-1/X.301 перечисляются факультативные услуги для абонентов, которые относятся к адресной информации, описанной в настоящем разделе.

ТАБЛИЦА 6-1/X.301

Факультативные услуги для абонентов, относящиеся к передаче адресной информации

Факультативная услуга для абонентов	На определенный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов		Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП
Идентификация вызывающей линии	X			X			
Идентификация вызываемой линии	X	X (примечание)		X	ДИ		
Расширение сетевого адреса (NAE)/субадрес		X				X	X

*Примечание.* – Эта услуга не может быть использована, если соответствующая услуга не была согласована на некоторый срок.

## 6.1 Общие положения

Для обеспечения служб передачи данных рассматриваются различные планы нумерации, а именно план нумерации Рекомендации X.121 и план нумерации Рекомендации E.164. В настоящий момент Рекомендация X.121 используется в СДОП, а Рекомендация E.164 используется в телефонной сети и в ЦСИС. В силу этого, в настоящем разделе сети, использующие нумерацию X.121, будут называться областью X.121 (СДОП), а сети, использующие E.164, будут называться областью E.164 (ЦСИС).

Чтобы взаимодействие между областями X.121 и областями E.164 было возможно, должна быть сделана какая-то отметка в протоколе плана нумерации для адреса, присутствующего в адресном элементе протокола. Эта отметка может принять вид кода выхода, связанного непосредственно с адресом, или отметки в элементе протокола, не связанной с адресным элементом протокола. Этот последний метод называется Индикатор Плана Нумерации/Тип Адреса (NPI/TOA); в этом случае области могут рассматриваться как одна объединенная область. Фактическое значение кода выхода в СДОП и ЦСИС определено в X.121 и E.166. Формат NPI/TOA зависит от конкретного используемого протокола доступа к сети.

Следует подчеркнуть, что если соединение проходит целиком в одной области плана нумерации, то не требуется никакого индикатора типа адреса или плана нумерации. Некоторые сети могут требовать наличия индикации в любом случае.

Для описания межсетевых предписаний по пересылке адресной информации используется модель, изображенная на рис. 6-1/X.301.

На этом рисунке используются следующие случаи и термины:

- a) международный номер в службе данных: DNIC + NTN или DCC + NN, как определено в Рекомендации X.121;
- b) международный формат X.121: случай a) или код выхода + другой международный номер, как определено в Рекомендации X.121;
- c) форматы X.121: Префикс (если имеется) + случай b) или другой национальный формат;
- d) международный номер E.164: CC + N(S)N, как определено в Рекомендации E.164;
- e) международный формат E.164: случай d) или код выхода + другой международный номер;
- f) формат E.164: Префикс (если имеется) + случай e) или другой национальный формат;
- g) адрес в объединенной области: область определяется по NPI/TOA.

## 6.2 Передача вызывающего адреса X.121

В настоящем разделе описываются предписания по передаче через СДОП и ЦСИС информации о вызывающем адресе, определенной в Рекомендации X.121. Предполагается, что исходящей сетью является СДОП (область X.121).

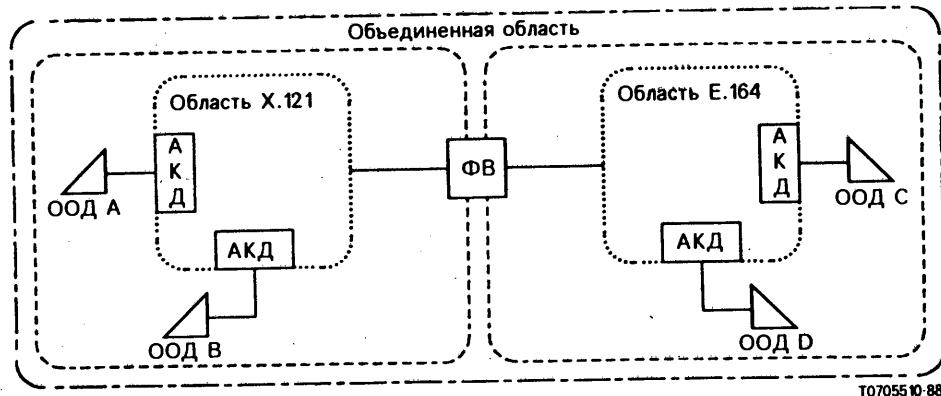
### 6.2.1 Передача в фазе запроса вызова

Вызывающий адрес X.121 должен выдаваться исходящей СДОП. В некоторых случаях это происходит автоматически, но в некоторых случаях он будет выдаваться только по запросу СДОП назначения (см. § 6.1.4). Исходящая сеть ответственна за точность вызывающего адреса X.121 во время его выдачи.

Однако возникают следующие частные ситуации:

6.2.1.1 В некоторых случаях взаимодействия с областью E.164 должен использоваться какой-либо метод, указывающий, что вызывающий адрес является адресом X.121. Это должно выполняться либо использованием стандартной цифры выхода, указывающей, что далее следует адрес X.121, либо некоторой формой NPI/TOA, указывающей, что вызывающий адрес является адресом X.121.

6.2.1.2 В некоторых случаях, даже если передача вызывающего адреса X.121 технически возможна, могут возникнуть административные соображения, не разрешающие пересылку через межнациональную границу идентификатора вызывающего абонента и, следовательно, связанного с ним вызывающего адреса X.121. В таких случаях вместо вызывающего адреса X.121 будет выдаваться идентификатор исходящей сети.



*Примечание.* - Этот рисунок является функциональной схемой областей и не изображает реальную межсетевую реализацию.

Направление	Форма адреса	Область действия	Случай Termin
От A к B	NTN	Сеть	c)
От A к B	P1 + NTN	Сеть	c)
От A к B	DNIC + NTN	Межсетевая	a)
От A к B	P2 + DNIC + NTN	Межсетевая	c)
От A к B	[NPI/TOA] + NTN	Сеть	g)
От A к B	[NPI/TOA] + DNIC + NTN	Межсетевая	g)
От C к D	SN	Сеть	f)
От C к D	P3 + SN	Сеть	f)
От C к D	CC + N(S)N	Межсетевая	d)
От C к D	P4 + CC + N(S)N	Межсетевая	f)
От C к D	[NPI/TOA] + SN	Сеть	g)
От C к D	[NPI/TOA] + CC + N(S)N	Межсетевая	g)
От A к C	E1 + CC + N(S)N	Межсетевой выход к Рекомендации E.164	b)
От A к C	P5 + E1 + CC + N(S)N	Межсетевой выход к Рекомендации E.164	c)
От A к C	[NPI/TOA] + CC + N(S)N	Межсетевая	g)
От C к A	E2 + DNIC + NTN	Межсетевой выход к Рекомендации X.121	e)
От C к A	P6 + E2 + DNIC + NTN	Межсетевой выход к Рекомендации X.121	f)
От C к A	[NPI/TOA] + DNIC + NTN	Межсетевая	g)

РИСУНОК 6-1/X.301

Формы адреса для фазы установления соединения

*Примечания к рис. 6.1/X.301:*

*Примечание 1.* – Подробности об адресе X.121 см. в § 6.6.

*Примечание 2.* – Подробности об адресе E.166 см. в § 6.7.

*Примечание 3.* – Префиксы, обозначенные P1, P2, P3 и P4, являются различными десятичными цифрами. P5 может быть равен или не равен P2. P6 может быть равен или не равен P4. Использование и форма префиксов входят в национальную компетенцию. Префиксы не передаются через межсетевые шлюзы.

*Примечание 4.* – При необходимости, DNIC может быть заменен на DCC.

*Примечание 5.* – Форма NPI/TOA зависит от конкретного используемого протокола доступа к сети.

*Примечание 6.* – E1 и E2 означают международно стандартизованные цифры выхода, которые указывают, что следующие за ними цифры принадлежат к другому плану нумерации. Перед префиксами может находиться или не находиться цифра выхода.

*Примечание 7.* – По поводу используемых элементов протокола см. Примечание I к настоящей Рекомендации.

**6.2.1.3** Сети, не являющиеся СДОП или ЦСИС, но используемые в сочетании со СДОП для обеспечения служб передачи данных, должны, по возможности, обеспечивать передачу вызывающего адреса X.121. Однако такая передача технически невозможна через некоторые существующие сети; например, если вызов переходит из КТСОП в СДОП, то телефонная сеть не всегда может передать адрес X.121 в сеть данных. Информация, передаваемая в этих случаях через СДОП вместо вызывающего адреса X.121, остается для изучения.

**6.2.1.4** Для служб с коммутацией каналов в СДОП-КК вызывающий адрес X.121 может передаваться в виде идентификатора вызывающей линии. Он передается вызываемому ООД только при условии, что абонент вызываемого ООД абонирован на услугу *идентификация вызывающей линии* (см. § 6.1.4).

**6.2.1.5** Для служб с коммутацией пакетов в СДОП-КП, ЦСИС и для служб передачи данных с коммутацией каналов в ЦСИС вызывающий адрес X.121 передается к вызываемому ООД в поле адресов (в соответствии с используемым протоколом), которое выдается вызываемому ООД (см. Примечание I к настоящей Рекомендации).

## **6.2.2 Передача в фазе подтверждения вызова**

Если маршрут для определенного соединения выбран в фазе запроса вызова, то в фазе подтверждения вызова не требуется обратной передачи вызываемого адреса через СДОП и ЦСИС.

## **6.2.3 Передача в других фазах соединения**

В течение всех других фаз соединения вызывающий адрес X.121 может не передаваться через СДОП.

## **6.2.4 Идентификация вызывающей линии**

### **6.2.4.1 Общие положения**

Идентификация вызывающей линии является факультативной услугой для абонентов, стандартизованной для служб передачи данных с коммутацией каналов в СДОП-КК; она позволяет информировать абонента при входящем вызове о вызывающем абоненте. Эта услуга, если она обеспечена, применяется по всем входящим вызовам.

Идентификация вызывающей линии является факультативной услугой для абонентов, которая применяется к абоненту на согласованный договорный срок.

Идентификатором вызывающей линии является номер в службе данных по X.121, присвоенный вызывающему абоненту. Для международных вызовов идентификатором является полный международный номер в службе данных по X.121, включая компонент DNIC или DCC, в зависимости от того, который из них применяется.

*Примечание.* – Влияние возможного сочетания услуг *идентификация вызывающей линии* и *замкнутая группа двух абонентов* остается для изучения.

Информация о том, что абонент имеет услугу *идентификация вызывающей линии*, хранится в той коммутационной станции, к которой подсоединен этот абонент. Идентификатор, посыпляемый к вызываемому абоненту, вырабатывается под управлением той коммутационной станции, к которой подсоединен вызывающий абонент.

Регистрация услуги находится в ведении Администрации или Признанной Частной Эксплуатационной Организации (ПЧЭО).

#### 6.2.4.2 Процедура установления соединения

Процедура вызова к абоненту, имеющему услугу *идентификация вызывающей линии*, зависит от того, включен или нет идентификатор вызывающей линии в начальную информацию управления соединением, полученную коммутационной станцией назначения при установлении соединения.

- a) Если идентификатор вызывающей линии включен в информацию управления соединением, полученную коммутационной станцией назначения, то этот идентификатор посыпается к вызываемому абоненту в соответствии с применяемым протоколом на стыке ООД/АКД.
- b) Если идентификатор вызывающей линии не включен в информацию управления соединением, полученную коммутационной станцией назначения, то она посыпает запрос идентификации к исходящей коммутационной станции.
  - i) Если исходящая сеть обеспечивает услугу *идентификация вызывающей линии*, то исходящая станция отвечает посылкой идентификатора вызывающей линии, который станция назначения передает к вызываемому абоненту в соответствии с применяемым протоколом на стыке ООД/АКД.
  - ii) Если исходящая сеть не обеспечивает услугу *идентификация вызывающей линии*, то исходящая станция отвечает посылкой идентификатора исходящей сети (см. Рекомендацию X.302). В этом случае идентификатор, посыпаемый коммутационной станцией назначения к вызываемому абоненту, будет соответствовать применяемому протоколу на стыке ООД/АКД.

Коммутационная станция назначения не должна проключаться, пока идентификатор не будет полностью передан к вызываемому абоненту. Кроме того, в случае использования децентрализованной сигнализации транзитные коммутационные станции должны в некоторых ситуациях задерживать проключение, пока не будет завершена возможная идентификация в соответствии с применяемыми процедурами межстанционной сигнализации (см. Рекомендации X.70 и X.71).

### 6.3 Передача вызывающего адреса E.164

В настоящем разделе описываются предписания по передаче информации о вызывающем адресе, определенной в Рекомендации Е.164.

#### 6.3.1 Передача в фазе запроса вызова

При вызовах для передачи данных вызывающий адрес Е.164 должен обеспечиваться исходящей сетью Е.164, если обеспечивается идентификация вызывающей линии. Если вызывающий адрес Е.164 обеспечивается, то исходящая сеть Е.164 ответственна за его правильность. Если вызывающий адрес передается прозрачно через сеть Е.164 (например, участок доступа), то проверка правильности, когда она производится, будет выполняться вне сети Е.164.

Однако возникают следующие частные ситуации:

6.3.1.1 В случае взаимодействия с сетью не-Е.164 должен использоваться какой-либо метод, указывающий, что вызывающий адрес является адресом Е.164. Это должно осуществляться либо использованием стандартной цифры выхода, указывающей, что далее следует адрес Е.164, либо некоторой формой NPI/TOA, указывающей, что вызывающий адрес является адресом Е.164.

6.3.1.2 В некоторых случаях, даже если передача вызывающего адреса Е.164 технически возможна, могут возникнуть административные соображения, не разрешающие пересылку через межнациональную границу идентификатора вызывающего абонента и, следовательно, связанного с ним вызывающего адреса Е.164. Процедуры для этого случая остаются для изучения.

6.3.1.3 Сети, не являющиеся СДОП или ЦСИС, но используемые в сочетании со СДОП и ЦСИС для предоставления служб передачи данных, должны, по возможности, обеспечивать передачу вызывающего адреса Е.164. Однако такая передача может быть технически невозможна через некоторые существующие сети; например, если вызов проходит из КТСОП в СДОП или ЦСИС, то телефонная сеть не всегда может передать вызывающий адрес Е.164 в сеть Е.164. Альтернативная информация о вызывающем адресе, передаваемая в этих случаях через СДОП или ЦСИС вместо вызывающего адреса Е.164, остается для изучения.

6.3.1.4 В СДОП и ЦСИС вызывающий адрес Е.164 может быть передан к вызываемому ООД (в соответствии с используемым протоколом) в поле вызывающего адреса, которое выдается вызываемому ООД (см. Примечание I).

*Примечание.* — Не все ООД будут обладать возможностью воспринять пакет длинного формата, который будет нужен для полных адресов Е.164 после момента времени "Г". К таким ООД вызывающий адрес не может быть доставлен.

6.3.1.5 В ЦСИС вызывающий адрес Е.164 передается к вызываемому ООД, в основном, в поле адреса вызывающего ООД, которое выдается вызываемому ООД. Кроме того, он может передаваться другим методом, с помощью процедур уведомления в элементе информации "номер вызывающей стороны", который содержится в сообщении УСТАНОВИТЬ, посылаемом к вызываемой стороне по каналу D (см. Рекомендацию X.31). В этом случае элемент информации "номер вызывающей стороны" должен быть закодирован с указанием, что вызывающий адрес является адресом Е.164.

*Примечание.* — Не все ООД будут обладать возможностью воспринять пакет длинного формата, который будет нужен для полных адресов Е.164 после момента времени "T". К таким ООД вызывающий адрес не может быть доставлен.

#### 6.4 Передача вызываемого адреса X.121

В настоящем разделе описываются предписания по передаче через СДОП и ЦСИС информации о вызываемом адресе, определенной в Рекомендации X.121. В настоящем разделе такая информация называется "вызываемый адрес X.121".

*Примечание.* — Вызываемый адрес X.121 используется только в СДОП.

##### 6.4.1 Передача в фазе запроса вызова

Вызываемый адрес X.121 систематически передается через СДОП и ЦСИС в фазе запроса вызова, так как он необходим для установления соединения, включая маршрутизацию.

##### 6.4.2 Передача в фазе подтверждения вызова

Сеть назначения не обязана обеспечивать вызываемый адрес X.121 (или идентификатор вызываемой линии), если он не запрошен. Когда СДОП обеспечивает вызываемый адрес X.121, она ответственна за его правильность.

Однако могут возникнуть следующие частные ситуации:

6.4.2.1 В службе передачи данных с коммутацией каналов в СДОП-КК вызываемый адрес X.121 может быть передан к вызывающему ООД в виде идентификатора вызываемой линии. Он передается, если вызывающий ООД запрашивает услугу *идентификация вызываемой линии* (см. § 6.4.4). Если вызов был перенаправлен или если в СДОП назначения была запрошена услуга *группа сисканием*, то будет передан адрес вызываемого стыка ООД/АКД, через который устанавливается соединение.

6.4.2.2 В СДОП-КП и ЦСИС вызываемый адрес X.121 может быть передан к вызывающему ООД. При услуге *перенаправление вызовов* адрес вызываемого стыка ООД/АКД, через который устанавливается соединение, всегда передается. При услуге *группа сисканием* этот адрес всегда передается, если индивидуальному стыку ООД/АКД, через который устанавливается соединение, присвоен конкретный адрес.

##### 6.4.3 Передача в других фазах соединения

Во всех других фазах соединения вызываемый адрес X.121 не нужно передавать через сеть.

Однако возникает следующая частная ситуация:

6.4.3.1 В службе передачи данных с коммутацией пакетов запрос отбоя, выданный из ООД, к которому вызов был перенаправлен или направлен по группе с исканием, в качестве прямого ответа на фазу запроса вызова, должен содержать адрес стыка ООД/АКД. При услуге *группа сисканием* это является обязательным только в случае, когда индивидуальному стыку ООД/АКД в группе с исканием присвоен конкретный адрес. Если этот запрос отбоя направляется к сети Е.164, то должен использоваться какой-нибудь метод индикации этого в номере X.121 (см. § 6.1).

#### 6.4.4 Идентификация вызываемой линии

##### 6.4.4.1 Общие положения

*Идентификация вызываемой линии* является факультативной услугой для абонентов, стандартизованной для служб передачи данных с коммутацией каналов в СДОП-КК; она позволяет информировать абонента при исходящем вызове об абоненте, к которому подсоединен вызов. Эта услуга, если она обеспечена, применяется по всем исходящим вызовам.

Она является факультативной услугой, для абонентов, которая прикрепляется к абоненту на согласованный договорный срок.

Идентификацией вызываемой линии является номер в службе данных по X.121, присвоенный абоненту, к которому подсоединен вызов. Для международных вызовов идентификатором является полный международный номер в службе данных по X.121, включая компонент DNIC или DCC, в зависимости от того, который из них применяется.

Информация о том, что абонент имеет услугу *идентификация вызываемой линии*, хранится в той коммутационной станции, к которой подсоединен этот абонент. Идентификатор, посыпаемый к вызывающему абоненту, вырабатывается под управлением той коммутационной станции, к которой подсоединен вызываемый абонент.

#### 6.4.4.2 Процедуры установления соединения

Когда вызов поступает от абонента, имеющего услугу *идентификация вызываемой линии*, информация управления соединением, выдаваемая исходящей коммутационной станцией при установлении соединения, будет содержать запрос идентификации вызываемой линии. Дальнейшая процедура зависит от того, обеспечивает ли сеть назначения эту услугу.

- a) Если сеть назначения обеспечивает услугу *идентификация вызываемой линии*, то коммутационная станция назначения отвечает идентификатором вызываемой линии, который исходящая станция посыпает к вызывающему абоненту в соответствии с применяемым протоколом на стыке ОД/АКД.
- b) Если сеть назначения не обеспечивает услугу *идентификация вызываемой линии*, то сеть назначения отвечает, в зависимости от типа используемой сигнализации, либо идентификатором сети назначения (см. Рекомендацию X.302), либо "фиктивной" идентификацией (см. Рекомендацию X.70 или X.71). Информация, посыпаемая исходящей станцией к вызывающему абоненту, будет соответствовать применяемому протоколу на стыке ОД/АКД.

При вызовах с коммутацией каналов исходящая коммутационная станция не должна проключаться, пока идентификатор не будет полностью передан к вызывающему абоненту. Кроме того, в случае использования децентрализованной сигнализации транзитные коммутационные станции должны в некоторых ситуациях задерживать проключение, пока не будет завершена возможная идентификация в соответствии с применяемыми процедурами межстанционной сигнализации (см. Рекомендации X.70 и X.71).

### 6.5 Передача вызываемого адреса E.164

В настоящем разделе описываются предписания по передаче информации о вызываемом адресе, определенной в Рекомендации E.164.

#### 6.5.1 Передача в фазе запроса вызова

Вызываемый адрес E.164 систематически передается через СДОП и ЦСИС в фазе запроса вызова, так как он необходим для установления соединения, включая маршрутизацию.

Однако может возникнуть следующая частная ситуация:

6.5.1.1 В случае взаимодействия с сетью не-E.164, когда транзитной сетью является СДОП, должен использоваться какой-либо метод, указывающий, что вызываемый адрес является адресом E.164. Это должно выполняться либо использованием стандартной цифры выхода, указывающей, что далее следует адрес E.164, либо некоторой формой NPI/TOA, указывающей, что вызываемый адрес является адресом E.164.

#### 6.5.2 Передача в фазе подтверждения вызова

Сеть назначения не обязана обеспечивать вызываемый адрес E.164 (или идентификатор вызываемой линии), если он не запрошен. Когда сеть назначения обеспечивает вызываемый адрес, она ответственна за его правильность.

Однако может возникнуть следующая частная ситуация:

6.5.2.1 В СДОП и ЦСИС вызываемый адрес может быть передан к вызывающему ОД в виде идентификатора вызываемой линии. При услуге *перенаправление вызовов* адрес вызываемого стыка ОД/АКД, через который устанавливается соединение, всегда передается. При услуге *группа с поиском* этот адрес всегда передается, если индивидуальному стыку ОД/АКД, через который устанавливается соединение, присвоен конкретный адрес.

*Примечание.* — Не все ОД будут обладать возможностью воспринять пакет длинного формата, который будет нужен для полных адресов E.164 после момента времени "T". К таким ОД вызываемый адрес не может быть доставлен.

### 6.5.3 Передача в других фазах соединения

В течение всех других фаз соединения вызываемый адрес не нужно передавать через сеть.

Однако возникает следующая частная ситуация:

6.5.3.1 В службе передачи данных с коммутацией пакетов запрос отбоя, выданный из ООД, к которому вызов был перенаправлен или направлен по группе с искоманием, в качестве прямого ответа на фазу запроса вызова, должен содержать адрес стыка ООД/АКД. При услуге *группа с искоманием* — это является обязательным только в случае, когда индивидуальному стыку ООД/АКД в группе с искоманием присвоен конкретный адрес. Если этот запрос отбоя направляется к сети X.121, то должен использоваться какой-нибудь метод индикации этого в номере Е.164 (см. § 6.1).

### 6.6 Формат адресов X.121

В разделе 6.1 были обсуждены различные форматы адресов X.121.

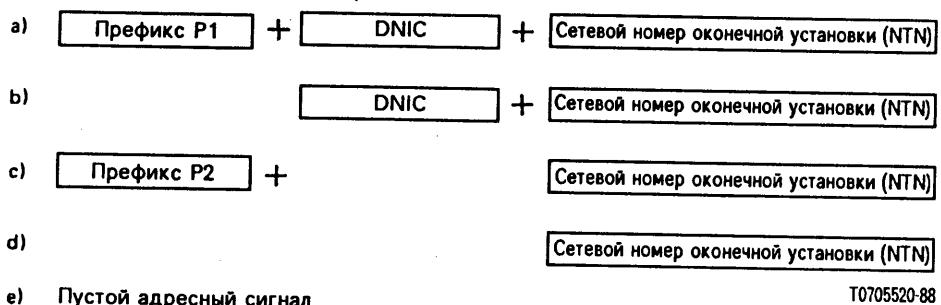
В настоящем разделе адресная информация, определенная в Рекомендации X.121, называется "адресом X.121".

Когда адрес X.121 должен быть передан через стык ООД/АКД или через стык Х/У МСКД, эта передача с учетом требований, указанных в этой Рекомендации, должна выполняться в соответствии с такими принципами:

6.6.1 При международных вызовах адрес X.121 должен быть дан исключительно в форме полного международного номера в службе данных, включая компонент DNIC или DCC, в зависимости от того, который из них применяется.

6.6.2 В национальном масштабе точный формат адресного сигнала может быть не таким. Этот формат является предметом специальных предписаний по каждому стыку, участвующему в соединении: по вызывающему стыку ООД/АКД, вызываемому стыку ООД/АКД и межстанционным стыкам.

Например, на стыке X.21 или X.25 один и тот же адрес может быть представлен любым из методов, показанных на рис. 6-2/X.301 в случаях а) или б) и/или с) или д) и/или е).



T0705520-88

*Примечание 1.* - Р1 и Р2 являются различными десятичными цифрами.

*Примечание 2.* - Случай е) может возникнуть только тогда, когда адрес уже известен на другой стороне стыка, например, на стыке ООД/АКД для адреса, соответствующего этому стыку ООД/АКД.

*Примечание 3.* - Для случаев б) и д) информация о префиксе может быть указана в элементе NPI/TOA.

РИСУНОК 6-2/X.301

Примеры возможных комбинаций адресов на стыке X.21  
или X.25 ООД/АКД

Этот пример иллюстрирует использование префикса, как это допускает Рекомендация X.121, в качестве одного из способов различия разных форматов одного и того же адреса.

В службах подвижной связи может потребоваться преобразование между разными форматами адреса на разных стыках вдоль сети для перемещающихся абонентов.

*Примечание.* — Перемещающимся абонентом подвижной связи является абонент, который может получить полностью автоматическое соединение даже тогда, когда он переместился за пределы своей нормальной рабочей зоны.

6.6.3 Конкретный формат (ы), который может использоваться на некотором стыке, определен в соответствующей Рекомендации МККТТ, рассматривающей этот стык.

#### 6.7 Формат адресов E.164

В разделе 6.1 были обсуждены различные форматы адресов E.164.

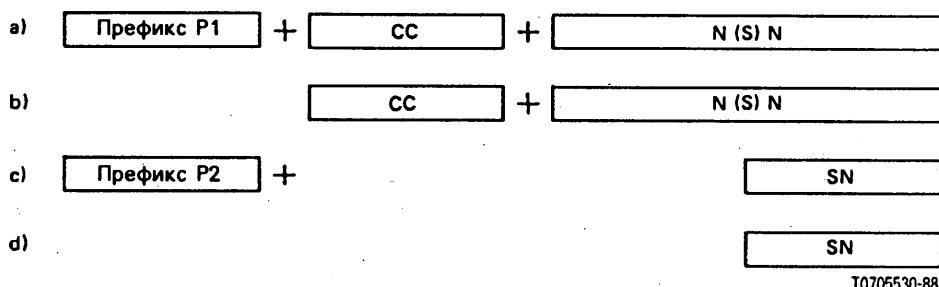
В настоящем разделе адресная информация, определенная в Рекомендации E.164, называется "адресом E.164".

Когда адрес E.164 должен быть передан через стык "сеть/пользователь" или через межстанционный стык, эта передача с учетом требований, указанных в этой Рекомендации, должна выполняться в соответствии со следующими принципами:

6.7.1 При международных вызовах адрес E.164 должен быть дан исключительно в форме полного международного номера абонента, включая CC и N(s)N.

6.7.2 В национальном масштабе точное кодирование (формат) адресного сигнала может быть не таким. Этот формат является предметом специальных предписаний по каждому стыку, участвующему в соединении: по стыку "вызывающая сеть/пользователь", стыку "вызываемая сеть/пользователь" и межстанционным стыкам.

Например, на стыке с ЦСИС один и тот же адрес может быть представлен любым из методов, показанных на рис. 6-3/X.301 в случаях а) или б) и/или с) или д).



*Примечание 1.* - P1 и P2 являются различными десятичными цифрами.

*Примечание 2.* - Для случаев б) и д) информация о префиксе может быть указана в поле NPI/TOA.

РИСУНОК 6-3/X.301

Примеры возможных комбинаций адресов на стыке S/T с ЦСИС

Этот пример иллюстрирует использование префикса, как это допускает Рекомендация E.164, в качестве одного из способов различения разных кодирований (или форматов) одного и того же адреса.

6.7.3 Конкретные форматы, которые могут использоваться на некотором стыке, определены в соответствующей Рекомендации МККТТ, рассматривающей этот стык.

#### 6.8 Передача адресной информации, дополнительной к Рекомендациям X.121 и E.164

В настоящем разделе описываются предписания по передаче адресной информации, дополнительной к той, которая определяется в Рекомендациях X.121 и E.164.

##### 6.8.1 Общие положения

Механизм Расширения Сетевого Адреса (NAE)/субадреса (см. примечание) допускает передачу через СДОП адресной информации сверх общего предела, установленного для адресов X.121/E.164, на повышившей основе. Этот механизм стандартизован для служб передачи данных с коммутацией каналов и коммутацией пакетов, как это показано в таблице 6-2/X.301.

ТАБЛИЦА 6-2/Х.301

**Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных и связанные с адресной информацией, дополнительной к Рекомендациям X.121 и E.164**

Факультативная услуга для абонентов	На определенный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
Вызывающий NAE/субадрес		X			X	X	X	X
Вызываемый NAE/субадрес		X			X	X	X	X

Если в полях, несущих адресную информацию Х.121/E.164, имеется достаточно места, а между соответствующими абонентами и сетями имеется соглашение, то это образует альтернативную возможность, доступную на повышивной основе без использования механизма NAE, для передачи адресной информации, дополнительной к той, которая определена в Рекомендации Х.121/E.164.

*Примечание.* — Имеются различные термины: обычно в Рекомендациях серии X используется термин NAE, а в Рекомендациях серии I — субадрес.

### 6.8.2 Реализация

Детальная реализация механизма NAE для каждого типа межсетевых и абонентских стыков описывается независимо в соответствующих Рекомендациях о сигнализации и стыках.

### 6.8.3 Принципы

Нижеследующие принципы одинаково и независимо применимы к вызывающей и к вызываемой адресной информации.

6.8.3.1 Передача адресной информации на Сетевом Уровне ВОС, дополнительной к той, которая определена в Рекомендации Х.121/E.164, возможна в любой фазе соединения, в которой возможна передача адресной информации, определенной в Рекомендации Х.121/E.164 (см. выше §§ 6.1 и 6.7).

6.8.3.2 Адресная информация в NAE/субадресе может иметь различную длину. Она может содержать до 20 октетов двоичного кодированной информации (см. примечание). Содержимое этой информации не ограничено по отношению к группированию цифр.

*Примечание.* — Максимальная длина, равная 40 десятичным цифрам, вытекает из максимальной длины адреса Точки Доступа к Сетевой Службе (ТДСтС) ВОС, определенной в Рекомендации Х.213 [см. также ISO 8348 AD2]. Конкретные предписания по адресам ТДСтС ВОС остаются для изучения.

6.8.3.3 Сети общего пользования не обязаны рассматривать или обрабатывать NAE/субадрес для каких-либо целей, включая маршрутизацию; однако некоторые сети общего пользования могут при желании рассматривать NAE/субадрес.

6.8.3.4 В тех случаях, когда это возможно и когда существует соглашение между соответствующими абонентами и сетями общего пользования, пересылка полной адресной информации (то есть всех элементов Сетевой Адресации ВОС) может выполняться без механизма NAE/субадрес.

**6.8.3.5** Каждый межсетевой стык должен одновременно воспринимать нижеследующие распределения адресной информации между существующими элементами протокола для адресации и NAE/субадресов:

- a) Все элементы адресной информации содержатся в существующих элементах протокола для адресации; не требуется никакого NAE/субадреса; полный Сетевой Адрес ОД содержится в существующих элементах протокола.
  - b) Полный адрес ОД содержится в NAE/субадресе; все элементы адресной информации, нужные для сетей общего пользования, существующих в соединении, содержатся в существующих элементах протокола для адресации. Информация, используемая сетями общего пользования, может быть получена из NAE/субадреса.
- Примечание.* — В этом случае при некоторых Сетевых Адресах ВОС часть информации Сетевого Адреса ВОС может быть дублирована в существующих элементах протокола для адресации.
- c) Адресная информация расщеплена между двумя элементами; один содержится в существующих элементах протокола для адресации, а другой содержится в NAE/субадресе. Полным адресом ОД является совокупность этих двух элементов.
  - d) Адресная информация содержится только в NAE/субадресе. Этот случай типичен для частных сетей, так как частные сети обычно работают с номерами X.121/E.164.

**6.8.3.6** Использование NAE/субадреса осуществляется:

- либо согласно Рекомендации X.213 (см. также ISO 8348 AD2),
- либо другим способом.

Если использование NAE/субадреса осуществляется согласно Рекомендации X.213 (см. также ISO 8348 AD2), то случай с) из § 6.8.3.5 не применим.

**7 Предписания по услугам для абонентов (см. примечание 1)**

Межсетевые предписания настоящего раздела относятся к факультативным услугам для абонентов, определенным в Рекомендации X.2 и в Рекомендациях серии I.250 (см. примечание 4).

*Примечание 1.* — Различные термины: *факультативные услуги для абонентов* используются обычно в Рекомендациях серии X, а *дополнительные службы* используются в Рекомендациях серии I.

*Примечание 2.* — Обеспечение этих услуг в ЦСИС с режимом, отличным от пакетного, остается для изучения (см. Рекомендации серии I.230).

*Примечание 3.* — Общие предписания по процедурам регистрации (см., например, Рекомендацию X.32) остаются для изучения.

*Примечание 4.* — Соотношение и взаимодействие между услугами, определенными в X.2, и дополнительными службами, определенными в Рекомендациях серии I.250, остаются для изучения.

*Алфавитный список услуг, содержащихся в настоящем разделе*

Быстрый выбор	7.5.2
Выбор ПЧЭО	7.3.4
Группа сисканием	7.3.3
Замкнутая группа абонентов	7.4.1
Замкнутая группа двух абонентов	7.4.2
Запрет входящих вызовов	7.4.3
Запрет исходящих вызовов	7.4.4
Запрещение местной оплаты	7.2.2
Идентификация пользователя сети (NUI)	7.4.5
Информация об оплате	7.2.3
Качество сетевой службы ВОС и службы передачи данных	7.1.1
Оплата вызываемым абонентом и разрешение оплаты вызываемым абонентом	7.2.1
Отражение вызовов	7.3.2

Параметры Качества Обслуживания	7.1.2
Перенаправление вызовов	7.3.1
Подтверждение приема	7.6.3
Разрешение отключения с помощью NUI	7.4.6
Ручной ответ	7.6.1
Согласование срочных данных	7.6.4
Соединение при освобождении и ожидание разрешено	7.6.2
Оповещение об изменении адреса вызываемой линии	7.3.5
Оповещение о перенаправлении или отражении вызова	7.3.6

## 7.1 Услуги, связанные с качеством обслуживания (КО) в соединении

В настоящем разделе описываются предписания, которые необходимы для обеспечения качества обслуживания, относящегося к возможностям передачи.

### 7.1.1 Качество сетевой службы ВОС и службы передачи данных

Термин "Качество Обслуживания" (КО) определяет требования к некоторым характеристикам Сетевого Соединения (Ст-соединения), определенного в сетевой службе ВОС (см. X.213). Однако КО может еще определять требования к службе передачи данных, которая используется для обеспечения сетевой службы ВОС. Каждая из этих спецификаций КО и соотношение между ними описываются в нижеследующих разделах.

#### 7.1.1.1 Требования по КО в сетевой службе ВОС

Сетевая служба ВОС, включая детальное определение параметров КО, описана в Рекомендации X.213. Эталонными точками, между которыми применяются параметры КО, являются точки доступа к сетевой службе (ТДСтС).

Значения КО применяются ко всему Ст-соединению. При определении или измерении на обоих концах Ст-соединения параметры КО, видные СтС-пользователям на двух концах Ст-соединения, совпадают. Это справедливо даже в тех случаях, когда Сетевое Соединение обеспечивается с помощью взаимодействия сетей различных типов.

Существуют две категории взаимодействия, относящиеся к возможностям передачи, а именно взаимодействие на сетевом уровне и взаимодействие с доступом к порту. Эталонными точками, между которыми определяются параметры КО, в обоих случаях взаимодействия будут две используемые ТДСтС (см. рис. 7-1/X.301 и 7-2/X.301). Однако метод взаимодействия может повлиять на значения КО между этими эталонными точками.

Транспортный Уровень может обратиться к поставщику сетевой службы ВОС с запросом на соединение сетевого уровня с какими-то конкретными характеристиками КО (например, для обеспечения определенного класса подлежащего использованию транспортного протокола). В ответ на такой запрос поставщик сетевой службы ВОС может организовать соединение сетевого уровня, у которого характеристики КО удовлетворяют запросу (его диапазону), либо поставщик сетевой службы ВОС может отвергнуть запрос, если не может обеспечить характеристики КО.

Эталонными Точками КО, между которыми должно измеряться КО для этого конкретного сеанса связи, являются те ТДСтС, между которыми должно быть установлено соединение сетевого уровня.

В Рекомендации X.224 (Транспортный Протокол) сетевые соединения классифицируются по КО с точки зрения требований пользователя к количеству ошибок; основной целью этой классификации является создание базы для выбора класса транспортного протокола, который следует использовать выше рассматриваемого сетевого соединения.

#### 7.1.1.2 Требования по КО в службах передачи данных

На рис. 7-3/X.301 показан пример службы передачи данных в том случае, когда эту службу передачи данных обеспечивает сеть данных общего пользования (СДОП). Параметры КО, которые определяются для службы передачи данных, могут определяться с помощью событий, происходящих внутри сетевого уровня на стыке ОД/АКД. Эталонные Точки КО должны лежать внутри объектов сетевого уровня, через которые может быть осуществлен доступ к СДОП (например, к АКД), и там, где эти события сетевого уровня видны.

Эти эталонные точки применимы как к взаимодействию на сетевом уровне, так и к взаимодействию с доступом к порту.

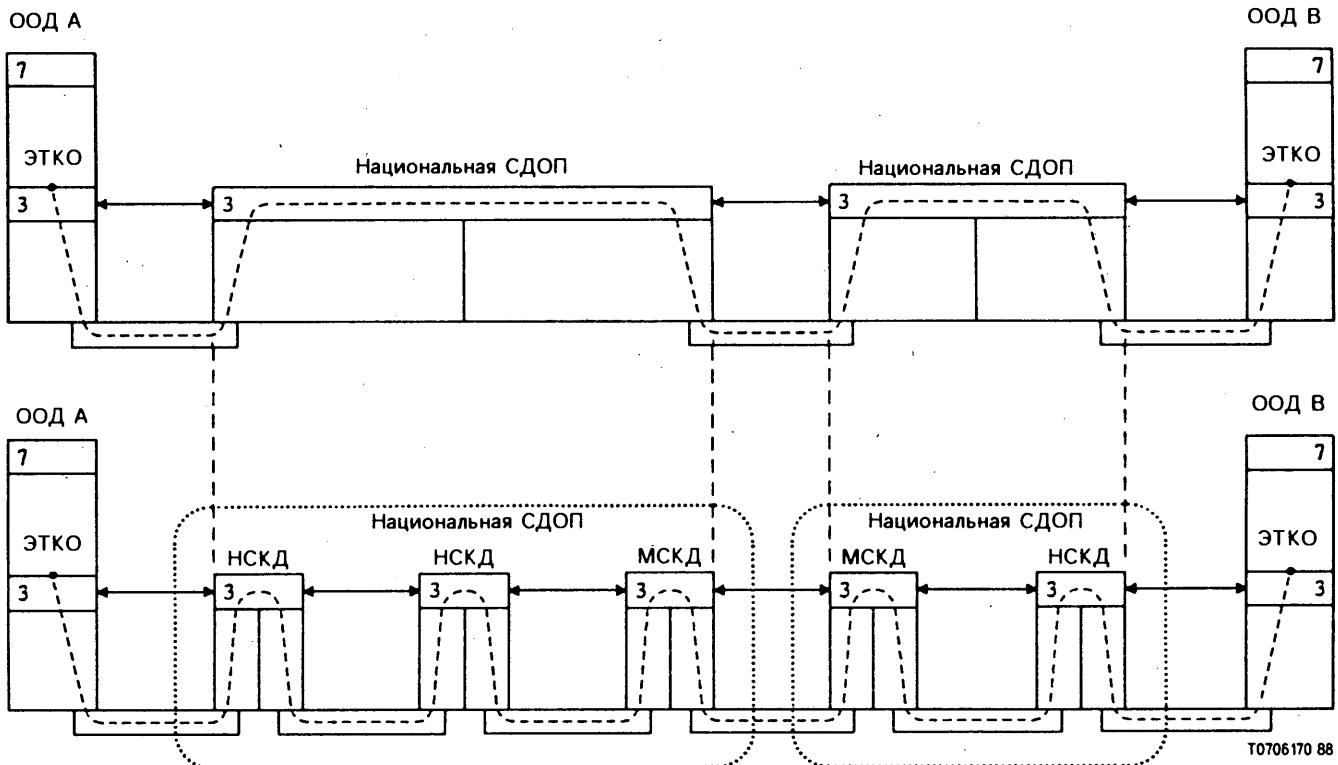


РИСУНОК 7-1/X.301

Эталонные Точки КО (ЭТКО) при взаимодействии на сетевом уровне  
для обеспечения сетевой службы ВОС в режиме с соединениями

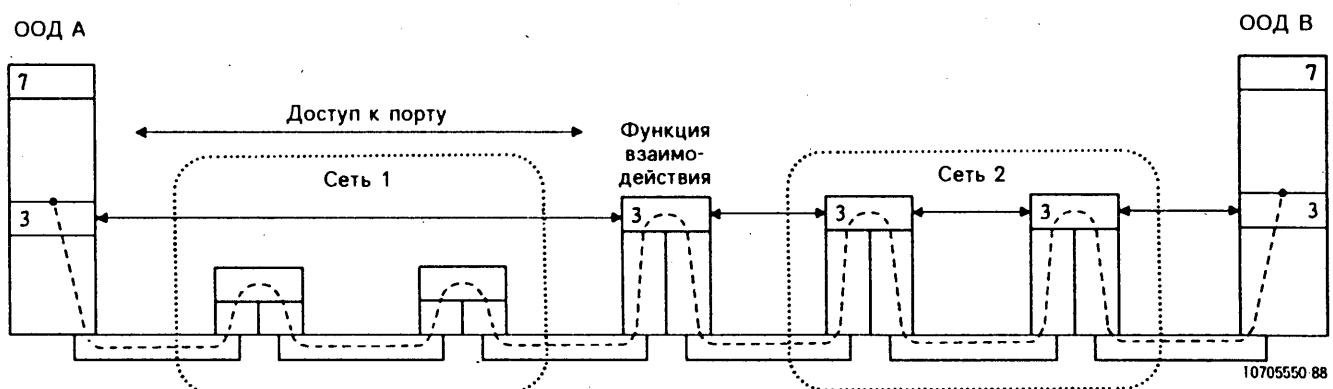


РИСУНОК 7-2/X.301

Эталонные Точки КО при взаимодействии с доступом к порту

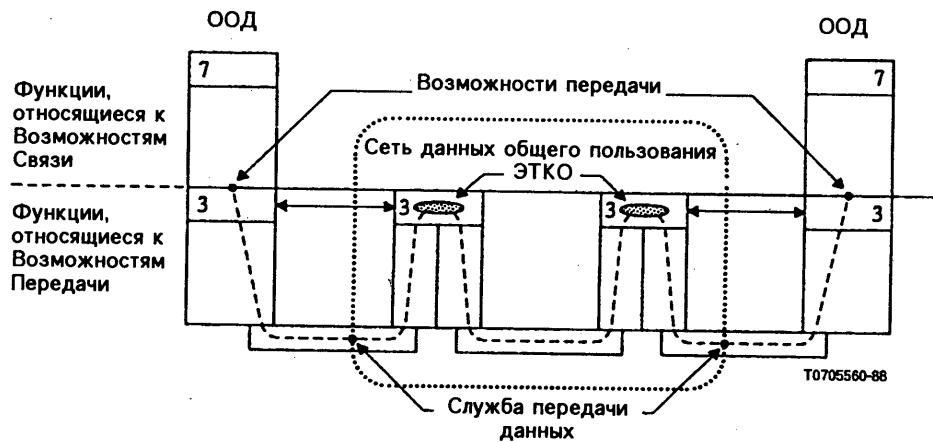


РИСУНОК 7-3/X.301

Эталонные Точки КО в службах передачи данных,  
предоставляемых СДОП при ее участии в обеспечении возможностей передачи

7.1.1.3 Соотношения между КО сетевой службы ВОС и КО службы передачи данных иллюстрируются на рис. 7-4/X.301. КО сетевой службы содержит компонент, являющийся КО службы передачи данных, а также компонент, который обусловлен работой поставщика сетевой службы вне службы передачи данных (например, поставщика сетевой службы между ЭТКО службы передачи данных и соответствующей ТДС). Работа поставщика сетевой службы вне службы передачи данных может повлиять как на ухудшение, так и улучшение КО, что зависит от конкретных обстоятельств и рассматриваемых аспектов КО. При всех условиях, для конкретного сеанса связи КО сетевой службы отличается от КО службы передачи данных. Соотношение между значениями этих КО лежит на ответственности поставщика сетевой службы вне службы передачи данных.

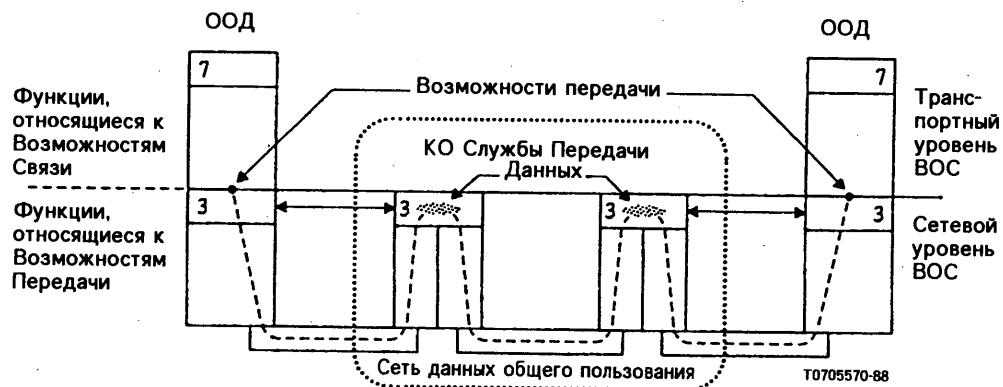


РИСУНОК 7-4/X.301

Соотношение между КО сетевой службы и КО службы передачи данных

## 7.1.2 Параметры КО

### 7.1.2.1 Параметры КО сетевой службы ВОС

КО сетевой службы описывается с помощью параметров КО. Описание каждого параметра указывает способ измерения или определения значения этого параметра, при этом, где нужно, делается ссылка на события, представляемые примитивами этой сетевой службы.

Информация о КО передается между поставщиком сетевой службы и СтС-пользователями в виде параметров КО сетевой службы.

Примерами параметров КО, определенными в сетевой службе, являются пропускная способность, транзитная задержка и коэффициент необнаруженных ошибок. Рекомендация X.213 содержит определения полного набора параметров КО, относящихся к сетевой службе.

#### 7.1.2.1.1 Значения параметров КО

В некоторых случаях передается только одно значение параметра КО (например, значение, которое желает пользователь сетевой службы, либо значение, которое предлагает поставщик сетевой службы). Однако в других случаях можно указывать два значения, образующих допустимый диапазон значений (например, пользователь сетевой службы может указать диапазон, содержащий значение, которое желательно, и минимально допустимое значение, на которое пользователь тоже готов согласиться). Число значений, которые могут передаваться, зависит от конкретного параметра.

#### 7.1.2.1.2 Категории параметров КО

Параметры КО могут быть разбиты на две категории следующим образом:

- 1) Параметры, которые согласуются для отдельного соединения; значения таких параметров могут передаваться между двумя равноуровневыми СтС-пользователями с помощью средств СтС в фазе установления Ст-соединения; во время такой передачи могут проходить трехсторонние переговоры между СтС-пользователями и СтС-поставщиком для согласования конкретного значения параметра КО; и
- 2) Параметры, которые не согласуются для отдельного соединения; значения таких параметров не пересыпаются и не обсуждаются между СтС-пользователями и СтС-поставщиком, так как информация о значениях этих параметров, хотя и очень важна для СтС-поставщика и обоих СтС-пользователей, может быть сообщена им с помощью местных средств.

Только два параметра КО сетевой службы, а именно пропускная способность и транзитная задержка, относятся к первой категории и, следовательно, пересыпаются и согласовываются с помощью средств СтС.

(Процедуры согласования и ограничения описаны в Рекомендации X.213. Механизмы согласования этих параметров описаны в § 7.1.3.1.)

Все остальные параметры КО попадают во вторую категорию. Значения этих параметров для конкретного Ст-соединения не обсуждаются в трехстороннем режиме и не пересыпаются прямо от СтС-пользователя к СтС-пользователю. Однако могут применяться местные средства, с помощью которых значения одного или нескольких из таких параметров КО становятся известны и используются СтС-поставщиком и каждым из СтС-пользователей.

(Механизмы, относящиеся к параметрам этой категории, описываются в § 7.1.3.2.)

#### 7.1.2.2 Параметры КО службы передачи данных

Этот раздел остается для изучения.

## 7.1.3 Механизмы, относящиеся к КО

### 7.1.3.1 Типы механизмов, относящихся к параметрам, которые согласуются для отдельного соединения

7.1.3.1.1 В определении этих параметров КО участвуют три стороны:

- a) Пользователь службы в вызывающей эталонной точке КО,
- b) Поставщик службы между эталонными точками КО,
- c) Пользователь службы в вызываемой эталонной точке КО.

7.1.3.1.2 Пользователь службы в вызывающей эталонной точке КО будет инициатором этих параметров КО.

7.1.3.1.3 Поставщик службы между эталонными точками приложения и пользователь службы в вызываемой эталонной точке КО могут, исходя из своих возможностей, уменьшать значения этих параметров КО.

7.1.3.1.4 После возможного последующего уменьшения эти параметры КО будут возвращены пользователю службы в вызывающей эталонной точке КО без дальнейшей подстройки.

7.1.3.1.5 Возвращенные параметры КО определяют КО между двумя эталонными точками КО.

*Примечание.* — Гарантия сохранения КО во время существования соединения между двумя эталонными точками КО остается для изучения.

### 7.1.3.2 Типы механизмов, относящихся к параметрам, которые не согласуются для отдельного соединения

Определение значений параметров этого типа происходит где-то в рамках поставщика службы, но не требует согласования значений между ЭТКО. Один пользователь службы может затребовать значения этих параметров через вызывающую ЭТКО. Кроме того, возможно, что поставщик службы будет сообщать эти значения пользователю службы в вызывающей ЭТКО, в вызываемой ЭТКО или в обеих ЭТКО. В отличие от параметров, согласуемых для отдельного соединения, значения этих параметров не требуют механизмов согласования, описанных в § 7.1.3.1.

### 7.1.3.3 Минимальные и желательные параметры КО

7.1.3.3.1 Требования к параметрам КО (если они имеются) всегда содержат желательное значение КО. Кроме того, эти требования могут содержать минимальное значение КО.

7.1.3.3.2 Для параметров, согласуемых для отдельного соединения, желательные значения КО подчиняются правилам согласования из § 7.1.3.1.

7.1.3.3.3 Минимальные значения КО указывают крайние значения, на которые соглашается пользователь службы в вызывающей эталонной точке КО при установлении соединения между двумя эталонными точками КО. Поставщик службы может использовать минимальное значение КО между двумя эталонными точками КО для прекращения установления соединения, когда для параметров, согласуемых для отдельного соединения, желательное значение КО уменьшено до значения, которое оказывается ниже минимального значения КО.

*Примечание.* — Вопрос о возможности применения механизма с минимальными параметрами КО ко всем параметрам остается для изучения.

### 7.1.3.4 Специальные механизмы, относящиеся к КО

Уже определены некоторые механизмы, относящиеся к качеству обслуживания в отдельном соединении (например, механизм согласования параметров управления потоком в Рекомендациях X.25 и X.75).

*Примечание.* — Вопрос о необходимости введения новых услуг для абонентов для запроса желательного качества обслуживания в отдельном соединении и новых сетевых утилит для управления этим желательным качеством обслуживания остается для изучения.

Факультативные услуги для абонентов, уже стандартизованные для различных служб передачи данных и относящиеся к КО соединения, приведены в таблице 7-1/X.301.

#### 7.1.3.4.1 Транзитная задержка

Для вычисления и согласования Транзитной Задержки могут использоваться несколько услуг:

- Выбор и индикация транзитной задержки (TDSAI),
- Согласование транзитной задержки от-конца-до-конца (EETDN), охватывающее три параметра:
  - Накопленная транзитная задержка (CTD),
  - Желательная транзитная задержка (TTD),
  - Максимально допустимая транзитная задержка (MATD).

ТАБЛИЦА 7-1/X.301

**Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных и относящиеся к КО соединения**

Факультативная услуга для абонентов	На определенный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
Выбор и индикация транзитной задержки		X				X	X	X
Согласование транзитной задержки от-конца-до-конца		X				X	X	X
Согласование класса пропускной способности	X	X (прим.)			ДИ	X	X	X
Минимальный класс пропускной способности		X				X	X	X
Прикрепление безусловного класса пропускной способности	X					X	X	X

*Примечание.* – Эта услуга не может быть использована, если соответствующая услуга не была согласована на некоторый срок.

Использование этих услуг и их взаимоотношения описываются в нижеследующих разделах.

#### 7.1.3.4.1.1 Выбор и индикация транзитной задержки

##### 7.1.3.4.1.1.1 Общие положения

*Выбор и индикация транзитной задержки* является факультативной услугой для абонентов, которая позволяет производить выбор и индикацию, для отдельного вызова, номинальной максимально допустимой транзитной задержки, применяемой к рассматриваемому виртуальному соединению.

ООД, желающее произвести выбор и индикацию номинальной максимально допустимой транзитной задержки для виртуального соединения, укажет в фазе запроса вызова желательное номинальное максимально допустимое значение.

В фазе запроса вызова номинальная транзитная задержка, применяемая к соединению, будет сообщена вызываемому ООД. Эта транзитная задержка может быть меньше, равна или больше, чем желательная номинальная максимально допустимая транзитная задержка, запрошенная в фазе запроса вызова вызывающим ООД.

В фазе подтверждения вызова номинальная транзитная задержка, применяемая к соединению, будет передана также к вызывающему ООД.

*Примечание.* – Эта услуга определяет транзитную задержку между двумя ЭТКО в службе передачи данных (см. § 7.1.1.2). Обеспечение значений транзитной задержки, применимых к сетевой службе ВОС (см. § 7.1.1.3), может потребовать использования дополнительного параметра (см. § 7.1.3.4.1.2).

Для поддержки этих услуг при межсетевой связи предусмотрены две утилиты:

- 1) Значение номинальной максимально допустимой транзитной задержки, запрошенное ООД, сигнализируется между сетями с помощью утилиты "выбор транзитной задержки" в фазе запроса вызова.
- 2) Накопленная ожидаемая номинальная транзитная задержка, накопленная до выходного участка включительно, передается в утилите "индикация транзитной задержки" в фазе запроса вызова. Накопленная ожидаемая номинальная транзитная задержка передается обратно в утилите "индикация транзитной задержки" в фазе подтверждения вызова.

#### 7.1.3.4.1.1.2 Определение транзитной задержки

Эта транзитная задержка является временем передачи пакета *данные*, определенным в § 3.1 Рекомендации X.135; она измеряется между границами  $B_2$  и  $B_{n-1}$ , указанными на рис. 2/X.135 (то есть без учета линий доступа), при условиях, приведенных в § 3.2 Рекомендации X.135, а выражается в виде среднего значения.

Номинальная максимально допустимая транзитная задержка и ожидаемая номинальная транзитная задержка сигнализируются предварительно в миллисекундах и выражают среднее значение для пакетов (с размером 128 октетов), выданных пользователем этого соединения.

*Примечание 1.* — Остается для изучения вопрос о том, следует ли применять значения транзитной задержки только к условиям часа наибольшей нагрузки.

*Примечание 2.* — Диапазон и число приемлемых значений номинальной максимально допустимой транзитной задержки и ожидаемой номинальной транзитной задержки остаются для изучения.

#### 7.1.3.4.1.1.3 Фазы запроса вызова и подтверждения вызова

- a) В фазе запроса вызова сеть должна, когда может, выделить ресурсы и маршрутизировать виртуальное соединение так, чтобы номинальная транзитная задержка в соединении не превышала желательной номинальной максимально допустимой транзитной задержки.
  - 1) В фазе запроса вызова вызывающее ООД укажет номинальную максимально допустимую транзитную задержку с помощью услуги *выбор и индикация транзитной задержки*;
  - 2) В фазе запроса вызова сеть на межсетевом участке должна, если маршрутизация по транзитной задержке уже выполнена, учесть оба значения, заданные в утилитах *выбор транзитной задержки и индикация транзитной задержки*.
- b) Сеть должна определить ожидаемую номинальную транзитную задержку для сетевой части рассматриваемого виртуального канала, опираясь на определение из § 7.1.3.4.1.1.2.

В соответствии с определением  $t3c$  сюда входит ожидаемая номинальная транзитная задержка для всех тех СКД и каналов, сквозь которые проходит соединение, учитывая при этом такие элементы, как размер СКД, скорость передачи и тип каналов.

Однако определение фактических значений проходит на национальном уровне.

Если рассматриваемое соединение возникло в результате входящего вызова по межсетевому каналу, то определенная ожидаемая номинальная транзитная задержка должна быть добавлена к значению, полученному в утилите *индикация транзитной задержки*.

- 1) В случае входящего вызова к ООД ожидаемая номинальная транзитная задержка должна быть передана к ООД в услуге *выбор и индикация транзитной задержки*.
- 2) В случае запроса вызова по межсетевому каналу ожидаемая номинальная транзитная задержка должна быть передана в утилите *индикация транзитной задержки*. Транзитная задержка, первоначально запрошенная ООД, не обязательно передается в утилите *выбор транзитной задержки*.
- c) Суммарная накопленная ожидаемая номинальная транзитная задержка передается обратно в фазе подтверждения вызова в утилите *индикация транзитной задержки*. Исходящая сеть передает это значение к вызывающему ООД в услуге *выбор и индикация транзитной задержки* в фазе подтверждения вызова.

В фазе запроса вызова номинальная транзитная задержка, применяемая к соединению, будет сообщена вызываемому ООД. Эта транзитная задержка может оказаться меньше, равна или больше, чем желательная номинальная максимально допустимая транзитная задержка, запрошеннная вызывающим ООД в фазе запроса вызова.

В фазе подтверждения вызова номинальная транзитная задержка, применяемая к соединению, будет также послана к вызывающему ООД.

#### 7.1.3.4.1.2 Согласование транзитной задержки от-конца-до-конца

##### 7.1.3.4.1.2.1 Общие положения

Согласование транзитной задержки от-конца-до-конца является факультативной услугой для абонентов, которая позволяет для отдельного соединения передавать:

- a) Накопленную транзитную задержку (CTD),
- b) Желательную транзитную задержку (TTD) (необязательно),
- c) Максимально допустимую транзитную задержку (MATD) (необязательно).

TTD соответствует желательному параметру КО (см. § 7.1.3.3) для транзитной задержки.

MATD соответствует минимальному параметру КО (см. § 7.1.3.3) для транзитной задержки.

СТД накапливает общую транзитную задержку, применяемую к соединению, путем прибавления индивидуальных транзитных задержек от последовательных участков соединения (которые могут быть предоставлены услугой выбор и индикация транзитной задержки; см. § 7.1.3.4.1).

#### 7.1.3.4.1.2.2 Фазы запроса вызова и подтверждения вызова

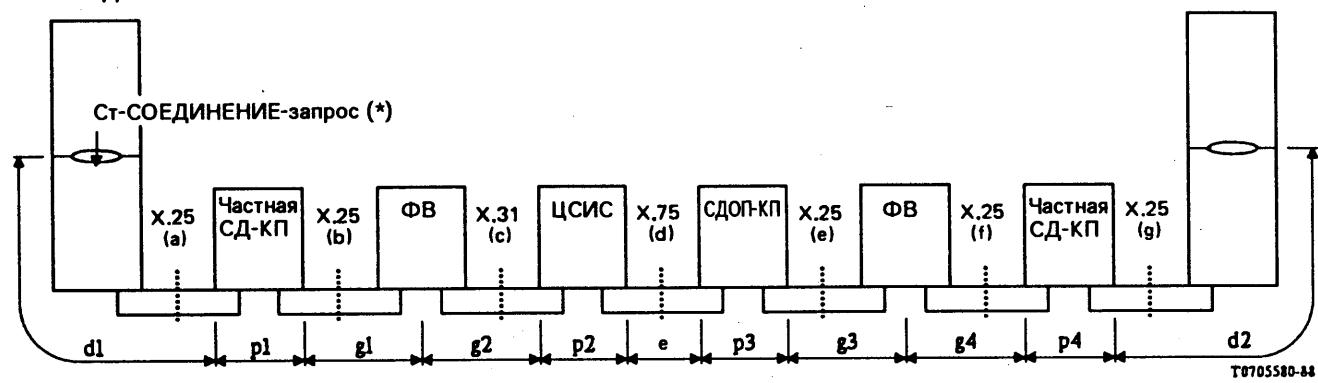
СТД передается от вызывающего ООД к вызываемому ООД в фазе запроса вызова. Ее значения будут увеличиваться на транзитные задержки отдельных участков соединения, которые могут предоставляться услугой выбор и индикация транзитной задержки (см. § 7.1.3.4.1), либо могут быть получены из местных источников. ТТД и МАТД также могут передаваться от вызывающего ООД к вызываемому ООД в фазе запроса вызова и могут быть использованы для сравнения с накопленным значением.

Сети общего пользования, участвующие в соединении, не обязаны рассматривать или учитывать эти параметры, например, для прекращения вызова; однако некоторые сети могут, при желании, рассматривать эти параметры.

После того, как общая накопленная транзитная задержка принята вызываемым ООД, она будет передана от вызываемого ООД к вызывающему ООД в параметре СТД в фазе подтверждения вызова. Параметры ТТД и МАТД в фазе подтверждения вызова не передаются.

На рис. 7-5/X.301 приведен пример использования всех параметров транзитной задержки.

ООД



Метки (a), (b), (c), (d), (e), (f) и (g) изображают различные точки между объектами, участвующими в приведенном выше сценарии; в этих точках информация о транзитной задержке становится видной в протокольной информации.

Услуга	Утилиты			EETDN		
	TDSAI	TDS	TDI	СТД	TTD	MATD
<b>Фаза запроса вызова</b>						
a) t - 2d1 (примечание 1)	НП	НП		2d1	t	w
b) p1	НП	НП		2d1	t	w
c) t - 2d1 - p1 - (g1 - g2)	НП	НП		2d1 + p1 + (g1 + g2)	t	w
d) НП	t - 2d1 - p1 - (g1 - g2)	p2 - e		2d1 + p1 + (g1 + g2)	t	w
e) p2 - e - p3	НП	НП		2d1 + p1 + (g1 + g2)	t	w
f) t - (2d1 - p1 - (g1 - g2)) - (g3 - g4) - (p2 - e - p3)	НП	НП		2d1 + p1 + (g1 + g2) + (p2 + e + p3) + (g3 + g4)	t	w
g) p4	НП	НП		2d1 + p1 + (g1 + g2) + (p2 + e + p3) + (g3 + g4)	t	w

	Услуга	Утилиты		EETDN		
		TDSAI	TDS	TDI	CTD	TTD
<b>Фаза подтверждения вызова (примечание 2)</b>						
g)	НП	НП	НП	$2d1 + p1 + (g1 + g2) + (p2 + e + p3) + (g3 + g4) + p4$	НП	НП
f)	p4	НП	НП	—	НП	НП
e)	НП	НП	НП	—	НП	НП
d)	НП	НП	$p2 - e - p3$	—	НП	НП
c)	$p2 - e - p3$	НП	НП	—	НП	НП
b)	НП	НП	НП	—	НП	НП
a)	p1	НП	НП	—	НП	НП

*Примечание 1.* — Вызывающее ООД предполагает, что  $d1 = d2$ .

*Примечание 2.* — Вызываемое ООД мог принять вызов на основании того, что:

$$2d1 + p1 + (g1 + g2) + (p2 + e + p3) + 2(g3 + g4) + p4 \leq w.$$

#### РИСУНОК 7-5/X.301

Использование параметров транзитной задержки

#### 7.1.3.4.2 Пропускная способность

##### 7.1.3.4.2.1 Согласование класса пропускной способности (см. примечание)

*Примечание.* — Для этой услуги существуют различные термины:

Указанный термин приведен в Рекомендациях X.2, X.25 и X.75.

В Рекомендации X.213 используется термин "пропускная способность".

В Рекомендации X.140 используется термин "скорость передачи информации пользователя".

В Рекомендации Q.931 используется термин "информационная скорость".

#### 7.1.3.4.2.1.1 *Общие положения*

Согласование класса пропускной способности является факультативной услугой для абонентов, которая позволяет согласование класса пропускной способности для отдельного соединения. Класс пропускной способности рассматривается независимо для каждого направления передачи данных.

Безусловные значения (по умолчанию) согласовываются между ООД и Администрацией (см. § 7.1.3.4.2.3). Безусловные значения соответствуют максимальным классам пропускной способности, которые могут быть предоставлены каждому виртуальному соединению на стыке ООД/АКД.

Эта услуга соответствует желательному параметру КО (см. § 7.1.3.3) для пропускной способности.

#### 7.1.3.4.2.1.2 *Определение пропускной способности*

Параметр "пропускная способность" определен в Рекомендации X.140 (под термином "скорость передачи информации пользователя").

Пропускная способность выражается количеством битов в секунду. Предварительно считается, что значение пропускной способности, согласованное для соединения, при измерении в течение соединения будет достигаться в 95% всех случаев (соединений) в условиях часа наибольшей нагрузки. Детали остаются для изучения.

#### 7.1.3.4.2.1.3 *Фазы запроса вызова и подтверждения вызова*

Если вызывающее ООД аbonировано на услугу *согласование классов пропускной способности*, то оно может в фазе запроса вызова запросить классы пропускной способности виртуального соединения для обоих направлений передачи данных. Если конкретные классы пропускной способности не запрошены явно, то АКД будет считать, что для обоих направлений передачи данных запрошены безусловные значения.

Если вызываемое ООД аbonировано на услугу *согласование класса пропускной способности*, то в фазе запроса вызова ему будут сообщены классы пропускной способности, с которых ООД могут начать согласование. Эти классы пропускной способности меньше или равны классам, выбранным на вызывающем стыке ООД/АКД, либо явно, либо безусловно, когда вызывающее ООД не аbonировано на услугу *согласование класса пропускной способности* или явно не запросило значений класса пропускной способности в фазе запроса вызова. Эти классы пропускной способности, сообщенные вызываемому ООД, также не будут выше безусловных классов пропускной способности, соответственно для каждого из направлений передачи данных, на вызывающем и вызываемом стыках ООД/АКД. В дальнейшем они могут быть уменьшены из-за внутренних ограничений в сети.

С помощью этой услуги вызываемое ООД может запросить в фазе подтверждения вызова те классы пропускной способности, которые в итоге будут применяться к виртуальному соединению. Действительны только такие классы пропускной способности, которые меньше или равны (соответственно) классам, указанным вызываемому ООД в фазе запроса вызова. Если вызываемое ООД в фазе подтверждения вызова не запросило классы пропускной способности, то в итоге к виртуальному соединению будут применены классы пропускной способности, указанные вызываемому ООД в фазе запроса вызова.

Если вызываемое ООД не аbonировано на услугу *согласование класса пропускной способности*, то классы пропускной способности, в итоге примененные к виртуальному соединению, будут меньше или равны классам, выбранным на вызывающем стыке ООД/АКД, и будут меньше или равны безусловным значениям, определенным на вызываемом стыке ООД/АКД.

Когда вызывающее ООД аbonировано на услугу *согласование класса пропускной способности*, фаза подтверждения вызова каждого соединения будет указывать классы пропускной способности, примененные в итоге к соединению.

Когда ни вызывающее ООД, ни вызываемое ООД не аbonированы на услугу *согласование класса пропускной способности*, классы пропускной способности, примененные к виртуальному соединению, не будут выше безусловных классов, согласованных на вызывающем и вызываемом стыках ООД/АКД. В дальнейшем сеть может снизить их до меньших значений, например, для международной службы.

В случае международных вызовов любая СКД, включая СКД, связанные с исходящей сетью и сетью назначения, могут понизить, но не повысить значения класса пропускной способности, запрошенные в фазе запроса вызова. Таким образом, классы пропускной способности, начиная с которых может начаться согласование с вызываемым ООД, будут сообщены в СКД, связанную с сетью назначения.

Если конкретные классы пропускной способности не запрошены явно, то предполагается, что СКД запросила безусловные значения класса пропускной способности, согласованные между двумя Администрациями.

Когда вызываемое ООД приняло вызов, СКД, связанная с сетью назначения, может в фазе подтверждения вызова переслать значения класса пропускной способности, которые в итоге, после согласования с вызываемым ООД, применяются к соединению.

Если конкретные классы пропускной способности не подтверждены явно, то предполагается, что СКД подтвердила безусловные значения класса, согласованные между двумя Администрациями.

**Примечание.** — При решении пользователем или сетью вопроса о необходимости снизить значения классов пропускной способности могут учитываться различные критерии, например, доступность ресурсов. Для служб передачи данных с коммутацией пакетов такие параметры управления потоком, как размер окна или пакета, могут повлиять на достижимый класс пропускной способности.

#### 7.1.3.4.2.1.4 Фаза отбоя соединения

Никакого указания на класс пропускной способности в фазе отбоя соединения не требуется.

#### 7.1.3.4.2.2 Минимальный класс пропускной способности

##### 7.1.3.4.2.2.1 Общие положения

Минимальный класс пропускной способности является факультативной услугой для абонентов, которая позволяет для отдельного вызова пересыпалть минимально допустимый класс пропускной способности. Минимальные классы пропускной способности рассматриваются независимо для каждого из направлений передачи данных.

Эта услуга соответствует минимальному параметру КО (см. § 7.1.3.3) для пропускной способности.

##### 7.1.3.4.2.2.2 Фазы запроса вызова и подтверждения вызова

Параметр "минимальный класс пропускной способности" пересыпается от вызывающего ООД к вызываемому ООД в фазе запроса вызова и может быть использован вызываемым ООД для сравнения с согласованным значением параметра услуги "согласование класса пропускной способности".

Сети общего пользования, участвующие в соединении, не обязаны рассматривать или учитывать параметр "минимальный класс пропускной способности", например, для прекращения вызова; однако некоторые сети могут при желании рассматривать эти параметры.

Параметр "минимальный класс пропускной способности" не пересыпается в фазе подтверждения вызова.

#### 7.1.3.4.2.3 Прикрепление безусловных классов пропускной способности

Прикрепление безусловных классов пропускной способности является факультативной услугой для абонентов, о которой договариваются на некоторый срок. Эта услуга, если она аборнирована, обеспечивает выбор безусловных классов пропускной способности из списка классов пропускной способности, обеспечиваемых Администрацией. Некоторые сети могут накладывать ограничение, чтобы безусловные классы пропускной способности совпадали для обоих направлений передачи данных. При отсутствии этой услуги безусловные классы пропускной способности будут соответствовать классу обслуживания абонентов рассматриваемого ООД (см. Рекомендацию X.1), но не будут превосходить максимальный класс пропускной способности, обеспечиваемый сетью.

Безусловными классами пропускной способности являются максимальные классы пропускной способности, которые могут быть предоставлены любому соединению на стыке ООД/АКД. Значения, отличающиеся от безусловных классов пропускной способности, могут быть согласованы для определенного соединения с помощью услуги *согласование класса пропускной способности* (см. § 7.1.3.4.2.1). Значения, отличающиеся от безусловных классов пропускной способности, могут быть согласованы для каждого постоянного виртуального канала на некоторый срок.

#### 7.2 Услуги, связанные с условиями оплаты, применяемыми к соединению

Факультативные услуги для абонентов, которые стандартизованы для различных служб передачи данных и связаны с применяемыми к соединению условиями оплаты, приведены в таблице 7-2/X.301.

ТАБЛИЦА 7-2/X.301

**Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные  
для различных служб передачи данных и связанные с условиями оплаты, применяемыми к соединению**

Факультативная услуга для абонентов	На опре- делен- ный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
Оплата вызываемым абонен- том		X		X		X	X	X
Разрешение оплаты вызывае- мым абонентом	X			X	ДИ	X	X	X
Запрещение местной оплаты	X					X	X	X
Информация об оплате	X	X		X		X	X	X

### 7.2.1 *Оплата вызываемым абонентом и разрешение оплаты вызываемым абонентом*

#### 7.2.1.1 *Общие положения*

*Оплата вызываемым абонентом* является факультативной услугой для абонентов, которая может запрашиваться абонентом для отдельного вызова. Она позволяет вызывающему абоненту запросить, чтобы оплата за соединение была отнесена на счет вызываемого абонента.

*Разрешение оплаты вызываемым абонентом* является факультативной услугой для абонентов, которая прикрепляется к абоненту на согласованный договорный срок. Она позволяет абоненту принимать вызовы с оплатой вызываемым абонентом.

*Примечание 1.* – Предписания по международным денежным расчетам для вызовов с оплатой вызываемым абонентом и влияние этого на возможности сети еще не определены.

*Примечание 2.* – Пока не все требования услуг *оплата вызываемым абонентом* и *разрешение оплаты вызываемым абонентом* учтены в определениях стыка ООД/АКД и межстанционной сигнализации.

#### 7.2.1.2 *Процедура установления соединения*

7.2.1.2.1 Вызывающий абонент может запросить оплату вызываемым абонентом с помощью запроса услуги на стыке ООД/АКД.

- a) Когда оплата вызываемым абонентом разрешена исходящей сетью, информация управления соединением, выдаваемая к последующей коммутационной станции, будет содержать индикацию *запроса оплаты вызываемым абонентом*.
- b) Когда оплата вызываемым абонентом не разрешена исходящей сетью, вызов отвергается, а вызывающему абоненту возвращается сигнал прохождения соединения *недействительный запрос услуги*.

7.2.1.2.2 Получив вызов, содержащий указание на запрос оплаты вызываемым абонентом, сеть назначения действует следующим образом:

- a) Когда вызываемый абонент абонирован на услугу *разрешение оплаты вызываемым абонентом*, информация о входящем вызове, включая указание на запрос оплаты вызываемым абонентом, посыпается к вызываемому абоненту.

- b) Когда вызываемый абонент не абонирован на услугу *разрешение оплаты вызываемым абонентом*, вызов отвергается, а к исходящей сети посыпается сигнал *разрешение оплаты вызываемым абонентом не абонировано*.

Кроме того, вызов может быть отвергнут по другим причинам, не связанным с услугами *оплата вызываемым абонентом и разрешение оплаты вызываемым абонентом*.

Когда к вызываемому абоненту посыпается информация о входящем вызове, вызываемый абонент может отвергнуть установление соединения, послав отбой, если он не хочет разрешить оплату вызываемым абонентом для этого конкретного вызова.

*Примечание.* — Пока еще не определены предписания по стыку ООД/АКД, необходимые для служб с коммутацией каналов в СДОП-КК и позволяющие вызываемому абоненту отвергнуть вызов с оплатой вызываемым абонентом, например, после *идентификации вызывающей линии*. Выбранная процедура окажет, вероятно, влияние на сетевые процедуры для вызовов с оплатой вызываемым абонентом.

#### 7.2.2 Запрещение местной оплаты

*Запрещение местной оплаты* является факультативной услугой для абонентов, согласованной на некоторый срок. Эта услуга, когда она абонирована, разрешает АКД предотвращать установление соединений, за которые этот абонент должен платить; это достигается:

- a) непередачей к ООД тех входящих вызовов, которые запрашивают *оплату вызываемым абонентом*, и
- b) обеспечением того, что оплата начисляется на другую сторону, если вызов запрошен от ООД. Эта другая сторона может быть определена с помощью каких-либо действий, процедурных или административных. Процедурными методами являются:
  - использование оплаты вызываемым абонентом,
  - идентификация какой-либо третьей стороны с помощью услуги *идентификация пользователя сети* (см. § 7.4.5).

Если оплачивающая сторона не установлена для определенного запроса вызова, то АКД применит к этому вызову *оплату вызываемым абонентом*.

*Примечание.* — В течение некоторого переходного периода отдельные сети могут предпочесть реализацию запрещения местной оплаты путем отбоя вызова, когда оплачивающая сторона не установлена.

#### 7.2.3 Информация об оплате

*Информация об оплате* является факультативной услугой для абонентов, которая может быть либо согласована на некоторый срок, либо запрошена ООД для отдельного вызова.

Если ООД является оплачивающим ООД, то оно может запросить услугу *информация об оплате* для отдельного соединения путем запроса соответствующей услуги в фазе запроса вызова или в фазе подтверждения вызова.

Если ООД абонировано на услугу *информация об оплате* на договорный срок, то оно может пользоваться этой услугой, когда это ООД является оплачивающей стороной, не посыпая запрос услуги в фазе запроса вызова или в фазе подтверждения вызова.

В фазе отбоя соединения АКД пошлет оплачивающему ООД информацию об оплате этого соединения и/или другую информацию, которая позволит абоненту вычислить плату.

Параметр "информация об оплате" может быть выражен в любой из нижеследующих мер: денежные единицы, расстояние, число сегментов, продолжительность соединения.

### 7.3 Услуги, связанные с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения

Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных и связанные с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения, приведены в таблице 7-3/Х.301.

ТАБЛИЦА 7-3/Х.301

**Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные  
для различных служб передачи данных и связанные  
с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения**

Факультативная услуга для абонентов	На опре- делен- ный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
Перенаправление вызовов	X			X		X	X	X
Отражение вызовов		X				X	X	X
Группа с поиском	X			X		X	X	X
Выбор ПЧЭО	X	X		X	ДИ	X?	X	X
Оповещение об изменении адреса вызываемой линии		X				X	X	X
Оповещение о перенаправле- нии или отражении вызова		X		X		X	X	X

### 7.3.1 Перенаправление вызовов

#### 7.3.1.1 Общие положения

Перенаправление вызовов является факультативной услугой для абонентов, которая прикрепляется к абоненту на согласованный договорный срок.

Услуга позволяет абоненту перенаправить вызовы, поступающие на его адрес, по заранее определенному адресу.

Для случая службы с коммутацией каналов в СДОП-КК это будет применяться ко всем вызовам, поступающим на рассматриваемый адрес. Для случая служб передачи данных с коммутацией пакетов в СДОП-КП и ЦСИС это будет применяться к вызовам, для которых обнаружится состояние повреждения или, факультативно, другие состояния, например "номер занят".

Обеспечение услуги и регистрация адреса, по которому должны перенаправляться вызовы, контролируются Администрацией.

Остается для изучения вопрос о необходимости услуги, которая позволит абоненту управлять зарегистрированным адресом, по которому будут перенаправляться вызовы.

Активизация и деактивизация услуги в зависимости от возможностей, предлагаемых Администрацией, может быть осуществлена:

- a) абонентом с помощью управляемых абонентом процедур активизации и деактивизации;
- b) сетью в заранее определенные моменты времени;
- c) Администрацией или Признанной Частной Эксплуатационной Организацией (ПЧЭО) по запросу абонента;
- d) Администрацией при поставке и аннулировании услуги *перенаправление вызовов* для рассматриваемого адреса.

Могут быть обеспечены также управляемые абонентом процедуры для запроса о состоянии услуги (то есть активизирована или деактивирована услуга).

При международных вызовах перенаправление может быть выполнено только внутри сети назначения. Некоторые Администрации могут разрешить перенаправление между сетями в пределах страны назначения. Как правило, вызов может быть перенаправлен только один раз. Однако некоторые Администрации могут обеспечить несколько перенаправлений вызова в службе передачи данных с коммутацией пакетов по СДОП-КП и ЦСИС.

Базовая служба ограничена только одним перенаправлением вызова. В дополнение некоторые сети предоставляют одну из нижеследующих (взаимоисключающих) возможностей. Если ООД А является вызывающим ООД, а ООД В является первоначально вызываемым ОДД, то:

- 1) Список альтернативных ООД (С1, С2, ...) хранится в сети ООД В. Делаются последовательные попытки перенаправления вызова к этим адресам в порядке их следования в списке вплоть до установления соединения.
- 2) Перенаправления вызовов могут быть логически сцеплены: если ООД С аbonировало перенаправление к ООД D, то вызов, перенаправленный от ООД В к ООД С, может быть перенаправлен к ООД D; могут быть сцеплены также перенаправления вызовов и отражения вызова.

При любых условиях сети не должны допускать образования петель и должны обеспечивать ограничение длительности фазы *Запрос Вызова*, которое согласуется с лимитом времени в ООД.

*Услуга перенаправление вызовов* не должна нарушать целостности услуги *замкнутая группа абонентов*.

Если в сети с коммутацией пакетов выполнено перенаправление вызова, то вызывающее ООД в фазе подтверждения вызова или в фазе отбоя соединения получит вызываемый адрес альтернативного ООД, а услуга *оповещение об изменении адреса вызываемой линии* (см. § 7.3.5) оповестит о причине отличия вызываемого адреса от первоначально запрошенного адреса.

Если вызов перенаправлен, то некоторые сети могут в фазе запроса вызова сообщить альтернативному ООД причину перенаправления и адрес первоначального вызванного ООД, используя услугу *оповещение о перенаправлении вызова* (см. § 7.3.6).

Порядок работы первоначального вызываемого ООД и альтернативного ООД при установлении соединения должен соответствовать последовательности сигналов прохождения соединения, указанной в таблице 1/X.96. В тех сетях, которые обеспечивают систематическое перенаправление вызовов, согласно предварительно-му запросу от вызываемого ООД, систематическое перенаправление вызовов будет иметь высший приоритет в последовательности действий первоначального вызываемого ООД при установлении соединения.

Остается для изучения вопрос о необходимости некоторой факультативной услуги для абонентов, позволяющей вызывающему ООД указывать, допустимо ли перенаправлять вызовы, посланные этим ООД.

### 7.3.1.2 Процедура установления соединения для служб передачи данных с коммутацией каналов в СДОП-КК

#### 7.3.1.2.1 Вызовы, не содержащие других услуг, влияющих на процедуру

Информация о том, что абонент активизировал услугу *перенаправление вызовов*, и адрес перенаправления хранятся в той коммутационной станции, в которую включен абонент. Когда вызван такой абонент, вызов направляется по адресу перенаправления в соответствии со следующими правилами.

##### 7.3.1.2.1.1 Адрес перенаправления находится в той же коммутационной станции

В этом случае станция назначения подключает вызов к адресу перенаправления и возвращает сигнал *перенаправленный вызов*, если вызов не был отвергнут по одной из указанных ниже причин. Получив сигнал *перенаправленный вызов*, исходящая станция посыпает соответствующий сигнал прохождения соединения, чтобы информировать вызывающего абонента о перенаправлении вызова.

Если абонент адреса перенаправления тоже активизировал услугу *перенаправление вызовов*, то станция назначения отвергает вызов и возвращает сигнал прохождения соединения *доступ запрещен*. Вызов может быть отвергнут также по другим причинам (например, номер занят) в соответствии с обычными процедурами.

### 7.3.1.2.1.2 Адрес перенаправления находится в другой коммутационной станции

7.3.1.2.1.2.1 В этом случае соединение устанавливается по адресу перенаправления в соответствии с одной из следующих процедур в зависимости от правил сети назначения.

7.3.1.2.1.2.2 Нижеследующая процедура опирается на принцип, согласно которому соединение освобождается в обратном направлении внутри сети назначения, а затем устанавливается к новой станции назначения. При международном вызове оно освобождается до входящей международной станции. При национальном вызове оно освобождается до исходящей станции. Эта процедура может быть обеспечена с помощью сигнализации по общему каналу, соответствующей Рекомендации X.61. Средства, необходимые для обеспечения этой процедуры, в Рекомендациях X.70 и X.71 не определены.

- i) Первая станция назначения возвращает сигнал *запрос перенаправления* вместе с адресом перенаправления к управляющей станции (то есть к входящей международной станции или исходящей станции).
- ii) При международном вызове входящая международная станция, получив сигнал *запрос перенаправления*, устанавливает новое прямое соединение по адресу перенаправления. Передаваемая дальше информация управления соединением содержит указатель *вызов перенаправлен*. Прямое соединение к первой станции назначения освобождается.
- iii) При национальном вызове исходящая станция действует согласно ii).
- iv) Получив перенаправленный вызов, новая станция назначения соединяет вызов или отвергает вызов согласно § 7.3.1.2.1.1. Указатель *перенаправленный вызов*, полученный новой станцией назначения по прямому направлению, используется для предотвращения следующего перенаправления.
- v) Когда вызов будет соединен с адресом перенаправления, исходящая станция получит сигнал *перенаправленный вызов*. Затем она передаст сигнал прохождения соединения *перенаправленный вызов*, чтобы информировать вызывающего абонента о перенаправлении вызова.

7.3.1.2.1.2.3 Нижеследующая процедура опирается на принцип, согласно которому соединение продлевается от первой станции назначения до новой станции назначения. Эта процедура может быть обеспечена с помощью сигнализации по общему каналу и децентрализованной сигнализации согласно Рекомендации X.61 и Рекомендациям X.70 и X.71 соответственно.

- i) Первая станция назначения устанавливает соединение по адресу перенаправления. Передаваемая информация управления соединением содержит указатель *перенаправленный вызов*.
- ii) Получив перенаправленный вызов, новая станция назначения соединяет или отвергает вызов согласно § 7.3.1.2.1.1. Полученный указатель *перенаправленный вызов* служит для предотвращения следующего перенаправления.
- iii) Когда вызов будет соединен с адресом перенаправления, исходящая станция получит сигнал *перенаправленный вызов*. Затем она передаст сигнал прохождения соединения *перенаправленный вызов*, чтобы информировать вызывающего абонента о перенаправлении вызова.

### 7.3.1.2.2 Вызовы, содержащие услугу "замкнутая группа абонентов"

Перенаправленные вызовы подчиняются ограничениям, которые накладываются услугами замкнутой группы абонентов (ЗГА).

- a) Когда вызов является вызовом ЗГА или когда первоначально вызванный абонент имеет какую-либо услугу ЗГА, вызов отвергается до перенаправления, если не удовлетворены требования проверки на законность, применяемые к рассматриваемой услуге ЗГА.
- b) Когда вызов является вызовом ЗГА или когда абонент по адресу перенаправления имеет какую-либо услугу ЗГА, вызов отвергается до перенаправления, если не удовлетворены требования проверки на законность, применяемые к рассматриваемой услуге ЗГА.
- c) Если:
  - i) вызов является вызовом ЗГА, и
  - ii) адрес перенаправления находится в станции, не являющейся первой станцией назначения, а
  - iii) процедура установления соединения к адресу перенаправления соответствует § 7.3.1.2.1.2 (то есть соединение освобождается в обратном направлении), то первая станция назначения должна послать полученную информацию о ЗГА (например, указатель вызова ЗГА и код блокировки) назад к управляющей станции вместе с сигналом *перенаправленный вызов* и адресом перенаправления, чтобы управляющая станция могла включить эту информацию о ЗГА в информацию управления соединением, посыпанную по новому прямому соединению.

### 7.3.1.2.3 Вызывающий абонент имеет услугу идентификации вызываемой линии

Если вызов от абонента, имеющего услугу идентификация вызываемой линии, перенаправлен, то идентификатором вызываемой линии, переданным кзывающему абоненту, будет номер в службе данных для адреса перенаправления.

## 7.3.2 Отражение вызовов

### 7.3.2.1 Общие положения

*Отражение вызовов* является факультативной услугой для абонентов, прикрепляемой к абоненту на согласованный договорный срок.

Услуга позволяет абоненту отражать входящие вызовы на другой адрес для каждого отдельного вызова при работе в службе виртуальных соединений с коммутацией пакетов.

Получив запрос входящего вызова, первоначальное вызываемое ОД отвечает запросом отбоя, содержащим адрес того ОД, на которое должен быть отражен вызов (то есть никогда не наступает фаза передачи данных между вызывающим ОД и первоначальным вызываемым ОД). После этого сеть инициирует входящий вызов на стыке того ОД, на которое отражен вызов.

При международных вызовах отражение может быть выполнено только внутри сети назначения. Некоторые Администрации могут разрешить перенаправление между сетями в пределах страны назначения. Как правило, вызов может быть отражен только один раз. Однако некоторые Администрации могут обеспечить несколько отражений вызова в службе передачи данных с коммутацией пакетов на СДОП-КП и ЦСИС.

Базовая служба ограничена только одним отражением вызова. Кроме того, в некоторых сетях отражения вызова и перенаправления вызовов могут быть логически сцеплены.

В этих случаях сети не должны допускать образования петель и должны обеспечивать ограничение длительности фазы запроса вызова, которое согласуется с лимитом времени в ОД.

Услуга *отражение вызова* не должна нарушать целостности услуги *замкнутая группа абонента*.

Если в сети с коммутацией пакетов выполнено отражение вызова, тозывающее ОД в фазе подтверждения вызова или в фазе отбоя соединения получит вызываемый адрес альтернативного ОД, а услуга *оповещение об изменении адреса вызываемой линии* (см. § 7.3.5) оповестит о причине отличия вызываемого адреса от первоначально запрошенного адреса.

Если вызов отражен, то некоторые сети могут в фазе запроса вызова сообщить альтернативному ОД причину перенаправления и адрес первоначального вызываемого ОД, используя услугу *оповещение о перенаправлении* или *отражение вызова* (см. § 7.3.6).

Остается для изучения вопрос о необходимости некоторой факультативной услуги для абонентов, позволяющей вызывающему ОД указывать, допустимо ли отражать вызовы, посланные этим ОД.

## 7.3.3 Группа с поиском

### 7.3.3.1 Общие положения

Услуга *группа с поиском* является факультативной услугой для абонентов, которая распределяет входящие вызовы, содержащие адрес группы с поиском, среди доступных стыков ОД/АКД, связанных с этой услугой.

После того, как вызов прикреплен к некоторому стыку ОД/АКД, он рассматривается как обычный вызов.

Вызовы, выдаваемые на стыке ОД/АКД, входящем в группу с поиском, обрабатываются как обычные вызовы.

*Примечание 1.* — С этой услугой могут быть связаны один или больше адресов. Если с услугой связан более чем один адрес, то процедура выбора осуществляется независимо от конкретного вызываемого адреса.

*Примечание 2.* — Каждому стыку ООД/АКД, связанному с группой с исканием, может быть присвоен конкретный адрес. Вызовы, направленные прямо по этим конкретным адресам, обслуживаются обычным образом (без распределения вызовов). Когда выполнено распределение, а каждый стык ООД/АКД, связанный с группой с исканием, имеет конкретный адрес, этот адрес должен быть передан к вызывающему ООД (в качестве идентификации вызываемой линии) вместе с указателем причины отличия идентификации вызываемой линии от первоначального вызываемого адреса.

### 7.3.3.2 Процедура установления соединения

Получив входящий вызов, содержащий адрес группы с исканием, станция назначения осуществляет выбор стыка ООД/АКД, если имеется хотя бы один свободный канал, доступный для входящих вызовов на любом из стыков ООД/АКД, в эту группу.

Когда в адрес группы с искомием принят вызов, а индивидуальным стыкам ООД/АКД были присвоены конкретные адреса, то к вызывающему ООД направляется информация, содержащая:

- 1) вызываемый адрес выбранного стыка ООД/АКД,
- 2) причину отличия вызываемого адреса от первоначального запрошенного адреса.

Детальные предписания остаются для изучения.

В службе виртуальных соединений с коммутацией пакетов для этих целей используется услуга *оповещение об изменении адреса вызываемой линии*.

Некоторые сети могут применять услуги для абонентов, абонируемые на некоторый срок, одинаково для всех стыков ООД/АКД в группе с искомием, могут накладывать ограничения на число стыков ООД/АКД в группе с искомием и/или ограничивать размеры географического региона, который может обслуживать одна группа с искомием.

## 7.3.4 Выбор ПЧЭО

### 7.3.4.1 Общие положения

Эта услуга является факультативной услугой для абонентов, которая может быть либо согласована на некоторый срок, либо запрошена ООД для отдельного вызова для использования в службе с коммутацией каналов или в службе виртуальных соединений с коммутацией пакетов.

В странах, имеющих более одной транзитной сети ПЧЭО, требуется, чтобы услуга, когда она запрошена, позволяла вызывающему ООД выбрать или одну транзитную сеть, или последовательность нескольких транзитных сетей ПЧЭО в пределах исходящей страны. При международном вызове эта услуга, когда она запрошена, позволяет выбрать конкретную международную ПЧЭО внутри страны этого вызывающего ООД.

*Примечание.* — Процедура выбора нескольких ПЧЭО еще не определена в Рекомендациях по стыкам для сетей с коммутацией каналов.

### 7.3.4.2 Процедура установления соединения

Абонент сети, обеспечивающей услугу "выбор ПЧЭО" может запросить выбор одной конкретной или последовательности из нескольких транзитных сетей ПЧЭО внутри исходящей страны либо на согласованный срок, либо на отдельный вызов при помощи запроса услуги с включением идентификатора (ров) сети NI (см. Рекомендацию X.302) для указания выбранной транзитной сети (сетей) ПЧЭО.

Если вызывающий абонент запрашивает выбор одной или нескольких транзитных сетей ПЧЭО, то исходящая сеть направит вызов к шлюзовой станции первой выбранной транзитной сети ПЧЭО. Если маршрутизация вызова осуществляется в одной или нескольких транзитных станциях внутри исходящей сети, то индикация запроса выбора ПЧЭО и DNIC, определяющие запрошенные транзитные сети, включаются во внутрисетевую информацию управления соединением, выдаваемую исходящей станцией. Аналогично этому, если вызывающий абонент выбирает последовательность транзитных сетей, то первая транзитная сеть направит вызов к шлюзовой станции второй транзитной сети ПЧЭО. Кроме того, последовательность из DNIC, определяющих выбранные абонентом ПЧЭО, будет передана через межсетевой стык. Остаются для изучения услуги/утилиты, необходимые для обеспечения этой информации; пока они подчинены двусторонним соглашениям между соединяемыми транзитными сетями.

Информация управления соединением, посылаемая по международной сети, должна быть такой же, как при обычном вызове, и не должна содержать информации, относящейся к выбору ПЧЭО.

Если выбранная транзитная сеть ПЧЭО не может принять вызов, например, из-за перегрузки или неисправности в сети, то шлюзовая станция отвергает вызов, а к исходящей станции посыпается сигнал *повреждение у ПЧЭО*, который в виде соответствующего сигнала прохождения соединения передается к вызывающему пользователю.

### 7.3.5 *Оповещение об изменении адреса вызываемой линии*

*Оповещение об изменении адреса вызываемой линии* является факультативной услугой для абонентов, которую АКД использует в фазе подтверждения вызова или в фазе отбоя соединения, чтобы информировать вызывающее ООД о причине различия вызываемого адреса в этой фазе от адреса, указанного вызывающим ООД в фазе запроса вызова.

Если к стыку ООД/АКД прикреплены несколько адресов, то отвечающее ООД может использовать в фазе отбоя соединения (если вызов отвергнут) или в фазе подтверждения вызова услугу *оповещение об изменении адреса вызываемой линии*, когда вызываемый адрес выдан отвечающим ООД и отличается от адреса, указанного этому ООД в фазе запроса вызова. Когда эту услугу выдает отвечающее ООД:

- 1) АКД даст отбой вызову, если вызываемый адрес не входит в список адресов, прикрепленных к этому стыку.
- 2) Если в СДОП или ЦСИС выполнено перенаправление вызова, то АКД заменит причину, содержащуюся в услуге *оповещение об изменении адреса вызываемой линии*, на причину, отражающую состояние первоначального вызываемого ООД; в остальных случаях причина передается прозрачным образом.

*Примечание.* — ООД должно учитывать, что изменение любой части поля адреса вызываемого ООД без оповещения об этом с помощью услуги *оповещение об изменении адреса вызываемой линии* может привести к отбою соединения.

С помощью услуги *оповещение об изменении адреса вызываемой линии* в фазе *подтверждение вызова* или фазе *отбой соединения* могут быть указаны и переданы к вызывающему ООД следующие причины:

- 1) Прикрепление вызова внутри группы с искажением,
- 2) Перенаправление вызова из-за повреждения первоначального вызываемого ООД,
- 3) Перенаправление вызова из-за занятости первоначального вызываемого ООД,
- 4) Перенаправление вызова в связи с предварительным запросом первоначального вызываемого ООД о систематическом перенаправлении вызовов,
- 5) По инициативе вызываемого ООД, либо
- 6) Отражение вызова первоначальным вызываемым ООД.

В фазах *подтверждение вызова* и *отбой соединения* причиной, которая указывается отвечающим ООД при использовании услуги *оповещение об изменении адреса вызываемой линии*, должно быть "по инициативе ООД".

### 7.3.6 *Оповещение о перенаправлении вызова или отражении вызова*

*Оповещение о перенаправлении вызова или отражении вызова* является факультативной услугой для абонентов, которая используется АКД в фазе запроса вызова для информирования альтернативного ООД о том, что вызов перенаправлен или отражен, о причине перенаправления вызова и об адресе первоначального вызываемого ООД.

С помощью услуги *оповещение о перенаправлении или отражении вызова* могут быть указаны следующие причины:

- 1) Перенаправление вызова из-за повреждения первоначального вызываемого ООД,
- 2) Перенаправление вызова из-за занятости первоначального вызываемого ООД,
- 3) Перенаправление вызова в связи с предварительным запросом первоначального вызываемого ООД о систематическом перенаправлении вызовов,
- 4) Отражение вызова первоначальным вызываемым ООД, либо
- 5) Прикрепление вызова внутри группы с искажением.

#### 7.4 Услуги, связанные с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения

Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных и связанные с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения, приведены в таблице 7-4/X.301.

ТАБЛИЦА 7-4/X.301

Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных и связанные с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения

Факультативная услуга для абонентов	На определенный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
Услуги, связанные с ЗГА:								
– ЗГА	X			X		X	X	X
– ЗГА с исходящим доступом	X			X		X	X	X
– ЗГА с входящим доступом	X			X		X	X	X
– Запрет входящих вызовов внутри ЗГА	X					X	X	X
– Запрет исходящих вызовов внутри ЗГА	X					X	X	X
– Выбор ЗГА		X (прим.)		X		X	X	X
– Выбор ЗГА с исходящим доступом		X (прим.)			ДИ	X	X	X
Услуги, связанные с ЗГДА:								
– ЗГДА	X			X		X	X	X
– ЗГДА с исходящим доступом	X			X		X	X	X
– Выбор ЗГДА		X (прим.)				X	X	X
Запрет входящих вызовов	X			X		X	X	X
Запрет исходящих вызовов	X			X		X	X	X
NUI	X	X (прим.)				X	X	X
Разрешение отключения с помощью NUI		X (прим.)				X	X	X

*Примечание.* – Эти услуги не могут быть использованы, если соответствующие услуги не были согласованы на определенный срок.

## 7.4.1 Замкнутая группа абонентов

### 7.4.1.1 Общие положения

Услуги замкнутой группы абонентов (ЗГА) позволяют абонентам образовывать группы с различными сочетаниями ограничений на доступ от абонентов или к абонентам, которые имеют одну или несколько этих услуг. Все перечисленные ниже услуги ЗГА являются факсультативными услугами для абонентов, которые прикрепляются к абоненту на согласованный договорный срок (см. примечание 1):

- a) *Замкнутая группа абонентов* — это основная услуга, позволяющая абоненту принадлежать к одной или к нескольким ЗГА;
- b) *Замкнутая группа абонентов с исходящим доступом* — это является расширением а), которое дополнительно позволяет абоненту делать исходящие вызовы к открытой части сети и к ООД, обладающему возможностями входящего доступа [см. с), ниже];
- c) *Замкнутая группа абонентов с входящим доступом* — это является вариантом а), который дополнительно позволяет абоненту получать входящие вызовы от открытой части сети и от ООД, обладающего возможностями исходящего доступа [см. б), выше];
- d) *Запрет входящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов* — эта услуга является дополнительной к а), б) или с) и при ее использовании применяется отдельно к каждому пользователю и к каждой ЗГА;
- e) *Запрет исходящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов* — эта услуга является дополнительной к а), б) или с) и при ее использовании применяется отдельно к каждому пользователю и к каждой ЗГА.

Абонент может принадлежать к одной или более ЗГА. Если абонент принадлежит только к одной ЗГА и абонировал услугу *замкнутая группа абонентов*, то она становится предпочтительной ЗГА для этого абонента. Если абонент принадлежит к нескольким ЗГА и абонировал услугу *замкнутая группа абонентов*, то одна из этих ЗГА назначается предпочтительной ЗГА для этого пользователя.

Каждый абонент, принадлежащий хотя бы к одной ЗГА, абонируется либо на услугу *замкнутая группа абонентов*, либо на одну из услуг или на обе услуги *замкнутая группа абонентов с исходящим доступом* и *замкнутая группа абонентов с входящим доступом*. Когда абонирована услуга *замкнутая группа абонентов с исходящим доступом* и/или услуга *замкнутая группа абонентов с входящим доступом*, то ООД может решать, иметь ему предпочтительную ЗГА или нет.

К каждой ЗГА, к которой принадлежит определенный абонент, может еще применяться любая из дополнительных услуг "запрет входящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов" и "запрет исходящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов" для рассматриваемого абонента. К разным абонентам одной и той же ЗГА могут применяться различные сочетания услуг ЗГА.

Реализация услуг ЗГА обеспечивается с помощью кода блокировки и опирается на различные проверки законности при установлении соединения, выясняющие, допускается ли запрошенный вызов к абоненту или от абонента, который имеет услугу ЗГА. В частности, выполняется проверка законности путем контроля над тем, что оба абонента, вызывающий и вызываемый, принадлежат к одной и той же ЗГА, как указывают коды блокировки.

Членство в замкнутых группах абонентов управляется Администрацией или ПЧЭО по запросам абонентов. Прикрепление кодов блокировки управляется Администрацией или ПЧЭО и не может управляться абонентом.

Международный код блокировки для международной ЗГА определяется в § 7.4.1.3. Международный код блокировки выражает международный номер ЗГА, выделенный для ЗГА в соответствии с административными правилами, определенными в Рекомендации X.180.

Утилита "идентификация исходящей сети", определенная в Рекомендации X.302, может использоваться для международных вызовов ЗГА под управлением шлюзовой станции сети назначения (см. § 7.4.1.2.2).

*Примечание 1.* — Исходящий доступ и/или входящий доступ применяются к отдельным абонентам, а не к конкретной замкнутой группе абонентов.

*Примечание 2.* — Требования § 7.4.1.2 содержат случаи, которые не обязательно выполняются в конкретной сети, либо потому, что Администрация (или ПЧЭО) решила обеспечить неполный набор сочетаний услуг ЗГА, либо потому, что некоторые сочетания не имеют смысла с точки зрения абонентов.

*Примечание 3.* — Если какая-либо сеть не обеспечивает услугу *замкнутая группа абонентов с исходящим доступом*, то она все же должна обладать способностью поддерживать сигнализацию, необходимую для завершения входящих вызовов от абонентов других сетей, обеспечивающих эту услугу.

**Примечание 4.** – Частные сети, содержащие несколько разных оконечных установок и типов оконечных установок, будут соединяться с сетью данных общего пользования или с ЦСИС. В этих частных сетях различные оконечные установки могут принадлежать к различным группам внутри этой частной сети и, кроме того, могут иметь потребность в связи внутри различных ЗГА в сети данных общего пользования или ЦСИС. Факультативная возможность для частной сети не иметь предпочтительную ЗГА при абонировании услуги *замкнутая группа абонентов с исходящим доступом* и/или услуги *замкнутая группа абонентов с входящим доступом* позволяет правильно интерпретировать услуги ЗГА.

Сигналы, которые относятся к обработке вызовов, связанных с ЗГА, показаны на рис. 7-6/X.301 и сведены в таблицах 7-5/X.301, 7-6/X.301 и 7-7/X.301.

#### 7.4.1.2 Процедура установления соединения

##### 7.4.1.2.1 Исходящая коммутационная станция

Протокол на стыке ООД/АКД и действия исходящей станции при установлении соединения от абонента, принадлежащего к ЗГА, зависят от того, принадлежит абонент к одной или к нескольким ЗГА, и от сочетания применяемых услуг ЗГА. См. также рис. 7-7/X.301.

##### 7.4.1.2.1.1 Выбор ЗГА

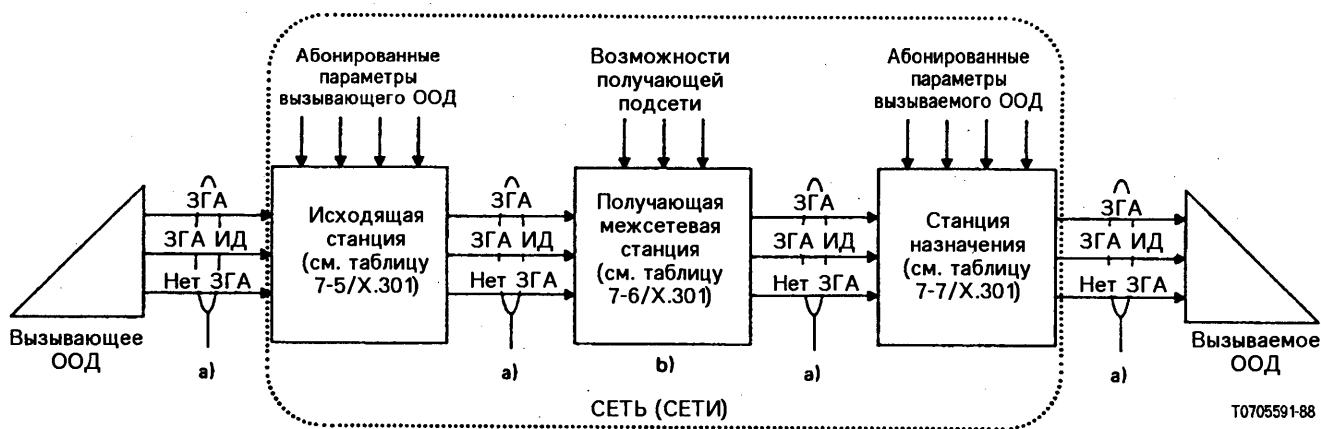
Для каждой ЗГА, с которой связан отдельный абонент, на местной станции хранится код блокировки, прикрепленный к этой ЗГА; он привязывается к этому абоненту. Если абонент принадлежит более чем к одной ЗГА, то необходимо осуществлять выбор предпочтительной ЗГА и, следовательно, соответствующего кода блокировки во время установления соединения. Этот выбор осуществляется на основании следующих критерий.

Если вызывающий абонент, запрашивая услугу, указывает индекс конкретной ЗГА, то исходящая станция выбирает эту ЗГА.

Если вызывающий абонент принадлежит к одной или более ЗГА и имеет предпочтительную ЗГА, то не делается никакого запроса услуги, связанного с услугами ЗГА, в случае:

- когда абонент принадлежит только к одной ЗГА;
- когда абонент, принадлежащий более чем к одной ЗГА, с исходящим доступом или без него, посылает вызов внутри предпочтительной ЗГА; либо
- когда абонент, имеющий услугу *замкнутая группа абонентов с исходящим доступом*, выполняет вызов с исходящим доступом или вызов внутри предпочтительной ЗГА.

При вызове внутри ЗГА, не являющейся предпочтительной ЗГА, всегда необходим запрос услуги.



ЗГА ИД: замкнутая группа абонентов с исходящим доступом.

- Возможны различные сигналы, относящиеся к ЗГА.
- Присутствует не всегда.

РИСУНОК 7-6/X.301

Обработка вызовов, связанных с ЗГА

ТАБЛИЦА 7-5/Х.301

**Сигналы ЗГА, направляемые исходящей станцией в сеть и формулируемые на основании сигналов ЗГА, выданных вызывающим ООД, и абонированных параметров вызывающего ООД**

Вызывающее ООД выдает в фазе запроса вызова (см. прим.1) Вызывающий ООД абонирован	Услуга "выбор ЗГА"	Услуга "выбор ЗГА/ИД"	Нет услуг "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"
ЗГА при наличии предпочтительной (см. прим. 2)	Утилита ЗГА (ЗГА указана) (см. прим. 3)	Недопустимо (вызовудается отбой)	Утилита ЗГА (предпочтительная ЗГА) (см. прим. 3)
ЗГА/ИД при наличии предпочтительной	Утилита ЗГА/ИД (ЗГА указана) (см. прим. 3)	Недопустимо (вызовудается отбой)	Утилита ЗГА/ИД (предпочтительная ЗГА) (см. прим. 4)
ЗГА/ВД при наличии предпочтительной	Утилита ЗГА (ЗГА указана) (см. прим. 3)	Недопустимо (вызовудается отбой).	Утилита ЗГА (предпочтительная ЗГА) (см. прим. 3)
ЗГА/ВД/ИД при наличии предпочтительной	Утилита ЗГА/ИД (ЗГА указана) (см. прим. 3)	Недопустимо (вызовудается отбой)	Утилита ЗГА/ИД (предпочтительная ЗГА) (см. прим. 4)
ЗГА/ИД без предпочтительной	Утилита ЗГА (ЗГА указана) (см. прим. 3)	Утилита ЗГА/ИД (ЗГА указана) (см. прим. 4)	Нет утилиты ЗГА или ЗГА/ИД
ЗГА/ВД без предпочтительной	Утилита ЗГА (ЗГА указана) (см. прим. 3)	Недопустимо (вызовудается отбой)	Недопустимо (вызовудается отбой)
ЗГА/ВД/ИД без предпочтительной	Утилита ЗГА (ЗГА указана) (см. прим. 3)	Утилита ЗГА/ИД (ЗГА указана) (см. прим. 4)	Нет утилиты ЗГА или ЗГА/ИД
Нет ЗГА	Недопустимо (вызовудается отбой)	Недопустимо (вызовудается отбой)	Нет утилиты ЗГА или ЗГА/ИД

ВД = входящий доступ.

ИД = исходящий доступ.

*Примечание 1.* – В фазе запроса вызова не разрешается одновременное включение услуг ЗГА и ЗГА/ИД.

*Примечание 2.* – Без предпочтительной ЗГА не разрешается.

*Примечание 3.* – Если в предпочтительной ЗГА, указанной ЗГА или единственной ЗГА запрещены исходящие вызовы, то вызовудается отбой.

*Примечание 4.* – Если в предпочтительной ЗГА, указанной ЗГА или единственной ЗГА запрещены исходящие вызовы, то применяется только исходящий доступ. В сеть не передаются сигналы о ЗГА.

ТАБЛИЦА 7-6/Х.301

**Сигналы ЗГА, направляемые в получающую подсеть получающей межсетевой станцией и формируемые на основании сигналов ЗГА, поступивших в получающую межсетевую станцию, и возможностей получающей подсети**

Возможности получающей сети	Передается к получающей межсетевой станции в фазе запроса вызова	Утилита ЗГА	Услуга "выбор ЗГА/ИД"	Нет услуг "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"
	Утилиты ЗГА и ЗГА/ИД не поддерживаются	Доступ запрещен (вызову дается отбой)	Доступ запрещен (вызову дается отбой)	
Поддерживается только утилита ЗГА	Утилита ЗГА (ЗГА указана)	Утилита ЗГА (ЗГА указана)	Доступ запрещен <sup>a)</sup> (вызову дается отбой)	Нет утилиты ЗГА или ЗГА/ИД
Поддерживаются обе утилиты ЗГА и ЗГА/ИД	Утилита ЗГА (ЗГА указана)	Утилита ЗГА/ИД (ЗГА указана)	Утилита ЗГА/ИД (ЗГА указана)	Нет утилиты ЗГА или ЗГА/ИД

ИД = исходящий доступ.

а) Эта позиция остается для изучения с целью согласования с таблицей 24/Х.25, примечание 6.

## ТАБЛИЦА 7-7/Х.301

**Сигналы ЗГА, направляемые вызываемому ООД станцией назначения и формируемые на основании сигналов ЗГА от сети и абонированных параметров вызываемого ООД**

Вызывающий ООД абонировал	Передается из сети к станции назначения в фазе запроса вызыва	Утилита ЗГА	Утилита ЗГА/ИД	Нет утилиты ЗГА или ЗГА/ИД
ЗГА при наличии предпочтительной (см. прим. 1)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Доступ запрещен (вызову дается отбой)
ЗГА/ИД при наличии предпочтительной	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Доступ запрещен (вызову дается отбой)
ЗГА/ВД при наличии предпочтительной	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 4, 5, 6)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 4, 5, 6)	Нет услуги "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"
ЗГА/ВД/ИД при наличии предпочтительной	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3, 4)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 4, 5, 6)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 4, 5, 6)	Нет услуги "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"
ЗГА/ИД без предпочтительной	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3)	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3)	Доступ запрещен (вызову дается отбой)
ЗГА/ВД без предпочтительной	Услуга "вызов ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3)	Услуга "выбор ЗГА/ИД" (ЗГА указана) (см. прим. 5, 6)	Услуга "выбор ЗГА/ИД" (ЗГА указана) (см. прим. 5, 6)	Нет услуги "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"
ЗГА/ВД/ИД без предпочтительной	Услуга "выбор ЗГА" (ЗГА указана) (см. прим. 2, 3)	Услуга "выбор ЗГА/ИД" (ЗГА указана) (см. прим. 5, 6)	Услуга "выбор ЗГА/ИД" (ЗГА указана) (см. прим. 5, 6)	Нет услуги "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"
Нет ЗГА	Доступ запрещен (вызову дается отбой)		Нет услуги "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"	Нет услуги "выбор ЗГА" или "выбор ЗГА/ИД"

*Примечание 1.* – Без предпочтительной ЗГА не разрешается.

*Примечание 2.* – Если указанная ЗГА, переданная к станции назначения, не абонирована вызываемым ООД, то вызов блокируется.

*Примечание 3.* – Если в указанной ЗГА запрещены входящие вызовы, то вызов блокируется.

*Примечание 4.* – Если указанная ЗГА является предпочтительной ЗГА, то входящий вызов может не содержать ни услуги ЗГА, ни услуги ЗГА/ИД.

*Примечание 5.* – Если указанная ЗГА, переданная к станции назначения, не абонирована вызываемым ООД, то применяется Входящий Доступ; входящий вызов не будет содержать услуги выбора ЗГА или ЗГА/ИД.

*Примечание 6.* – Если входящие вызовы запрещены внутри указанной ЗГА, то применяется Входящий Доступ; входящий вызов не будет содержать услуги выбора ЗГА или ЗГА/ИД.

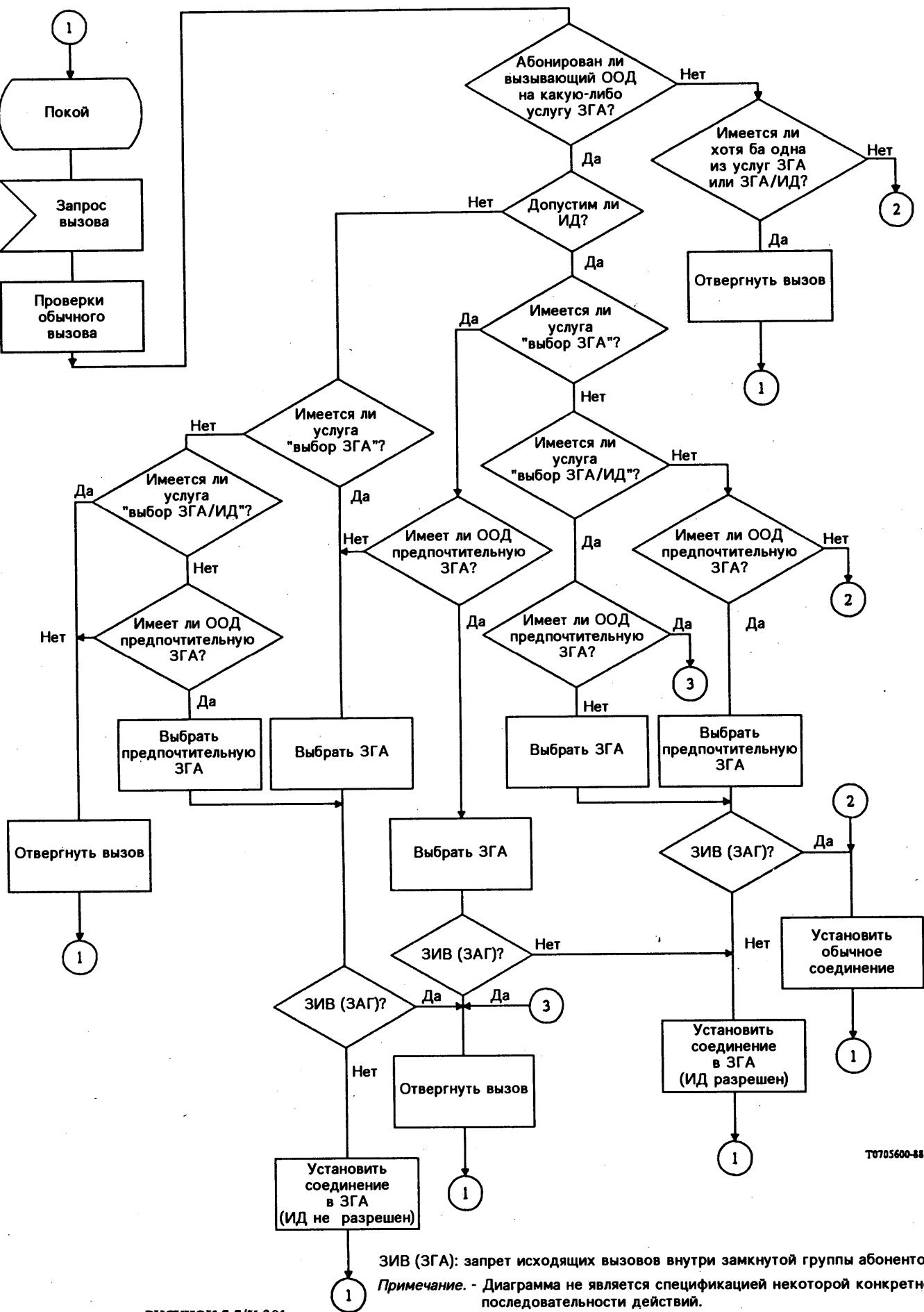


РИСУНОК 7-7/Х.301

Услуги замкнутой группы абонентов:  
условия установления соединения на исходящей станции

Выпуск VIII.6 — Рек. Х.301

97

T0705600-88

**Еслизывающий абонент принадлежит к одной или более ЗГА и не имеет предпочтительной замкнутой группы абонентов, то не делается никакого запроса услуги, связанного с услугами ЗГА, когда абонент, имеющий услугу "замкнутая группа абонентов с исходящим доступом", делает вызов с исходящим доступом.**

#### **7.4.1.2.1.2 Установление соединения от абонента, имеющего услугу ЗГА или ЗГА с входящим доступом**

Случай, когда абонент имеет обе услуги **замкнутая группа абонентов с входящим доступом и замкнутая группа абонентов с исходящим доступом**, обрабатывается согласно § 7.4.1.2.1.3.

В этом случае выбор ЗГА осуществляется в соответствии с § 7.4.1.2.1.1.

Если услуга **запрет исходящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов** не применима к выбранной ЗГА, то соединение устанавливается на исходящей станции. В этом случае информация управления соединением, выдаваемая к следующей станции, содержит код блокировки выбранной ЗГА и указание, что вызов является вызовом ЗГА.

Если услуга **"запрет исходящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов"** применима к выбранной ЗГА, то вызов отвергается, а к вызывающему абоненту посыпается сигнал прохождения соединения "доступ запрещен".

#### **7.4.1.2.1.3 Установление соединения от абонента, имеющего услугу "замкнутая группа абонентов с исходящим доступом"**

Еслизывающий пользователь абонирован на услугу **замкнутая группа абонентов с исходящим доступом** и имеет предпочтительную (или единственную) ЗГА, то вызов рассматривается как вызов с исходящим доступом и как вызов в предпочтительной (или единственной) ЗГА.

Если услуга **запрет исходящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов** не применима к предпочтительной (или единственной) ЗГА, то соединение устанавливается на исходящей станции. В этом случае информация управления соединением, выдаваемая к следующей станции, содержит код блокировки предпочтительной (или единственной) ЗГА и указание, что вызов является вызовом ЗГА, для которого разрешен исходящий доступ.

**Примечание.** — При вышеописанной процедуре можно на исходящей станции не делать различий между вызовом внутри ЗГА и вызовом с исходящим доступом.

Если услуга **запрет исходящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов** применима к предпочтительной (или единственной) ЗГА, то вызов считается вызовом с исходящим доступом. В этом случае соединение устанавливается на исходящей станции, а информация управления соединением, выдаваемая к следующей станции, не содержит ни кода блокировки, ни указания на вызов ЗГА.

Еслизывающий абонент абонирован на услугу **замкнутая группа абонентов с исходящим доступом** и не имеет услуги **"предпочтительная замкнутая группа абонентов"**, то вызов считается вызовом с исходящим доступом, еслизывающий абонент не сделал запроса на услугу с указанием конкретной ЗГА для этого вызова.

#### **7.4.1.2.2 Транзитная станция**

Каждая транзитная станция, за исключением, возможно, некоторых шлюзовых станций, устанавливает соединения в ЗГА так же, как обычные. Информация, относящаяся к услугам ЗГА и полученная от предыдущей станции (то есть код блокировки, указание на вызов ЗГА и, возможно, указание, что исходящий доступ разрешен), передается к последующей станции.

Для международных вызовов ЗГА не требуется никаких специальных функций в международной станции при условии, что международный код блокировки, прикрепленный к рассматриваемой ЗГА, используется в этой национальной сети. Однако, если в национальной сети используется национальный код блокировки, отличающийся от применяемого международного кода блокировки, то в международной (или соответствующей) станции необходимо выполнять преобразование кода блокировки.

Если сеть назначения требует идентификации исходящей сети при вызовах ЗГА, то может быть использована утилита **идентификация сети**, определенная в Рекомендации X.302.

#### 7.4.1.2.3 Станция назначения

На станции назначения выполняется проверка на законность вызова, в котором либозывающий абонент (согласно указателю вызова ЗГА в полученной информации управления соединением), либо вызываемый абонент принадлежит к ЗГА. Соединение производится только в случае, когда полученная информация соответствует информации, хранящейся на станции назначения и связанной с вызываемым абонентом; соответствующие правила обсуждаются ниже. В случае отказа от соединения, вызванного несоответствием информации о ЗГА, к вызывающему абоненту посыпается сигнал прохождения соединения *доступ запрещен*.

условия соединения или отказа для вызовов в связи с услугами ЗГА иллюстрируются на рис. 7-8/X.301.

*Примечание.* — Вызов может быть отвергнут по причинам, не связанным с услугами ЗГА.

##### 7.4.1.2.3.1 Вызовы к абоненту, имеющему услугу ЗГА или ЗГА с исходящим доступом

Когда абонент имеет обе услуги ЗГА с исходящим доступом и ЗГА с входящим доступом, вызовы обрабатываются согласно § 7.4.1.2.3.2.

В настоящем случае входящий вызов принимается только при следующих условиях:

- он является вызовом ЗГА, включая случай, когда разрешен исходящий доступ,
- установлено соответствие между полученным кодом блокировки и кодом блокировки, связанным с вызываемым абонентом, а также
- услуга "запрет входящих вызовов внутри замкнутой группы абонентов" не применяется к ЗГА, указанной полученным кодом блокировки.

Если не выполнено хотя бы одно из перечисленных условий, то вызов отвергается.

##### 7.4.1.2.3.2 Вызовы к абоненту, имеющему услугу ЗГА с входящим доступом

Входящий вызов принимается в случаях, когда:

- он является обычным вызовом или
- он является вызовом ЗГА, для которого разрешен исходящий доступ, или
- он является вызовом ЗГА, для которого исходящий вызов не разрешен, но применимы оба условия, указанные в § 7.4.1.2.3.1, б) и с).

Во всех остальных случаях входящий вызов отвергается.

##### 7.4.1.2.3.3 Вызовы ЗГА к абоненту, не принадлежащему ни к какой ЗГА

Если входящий вызов является:

- вызовом ЗГА, для которого исходящий вызов разрешен, то он принимается, или
- вызовом ЗГА, для которого исходящий вызов не разрешен, то он отвергается.

#### 7.4.1.3 Международный код блокировки

Каждой международной ЗГА присвоен Международный Номер ЗГА (ICN) согласно административным правилам, определенным в Рекомендации X.180.

Каждый международный код блокировки содержит:

- четыре двоичные десятичные цифры, выражющие DCC, плюс одну цифру, либо DNIC, либо код страны или сети координирующей Администрации или Признанной Частной Эксплуатационной Организации, то есть десятичный номер А международного номера ЗГА; а также
- 16-битовый код, выражющий в чисто двоичной форме значение десятичного номера В международного номера ЗГА.

Международный код блокировки передается, начиная с части DNIC/DCC, согласно процедурам, определенным в соответствующей Рекомендации X.61, X.70, X.71 или X.75.

*Примечание 1.* — При разных случаях сигнализации могут передаваться все, часть или ни один из начальных нулей; см. Рекомендации X.70 и X.71. В этом случае двоичный код должен иметь одно и то же значение независимо от старших нулей.

*Примечание 2.* — Остается для изучения вопрос о необходимости согласовать международные ЗГА, членами которых являются абоненты сетей общего пользования, отличных от СДОП (например, ЦСИС), и остаются для изучения дополнительные предписания по обработке международных кодов блокировки ЗГА в СДОП.

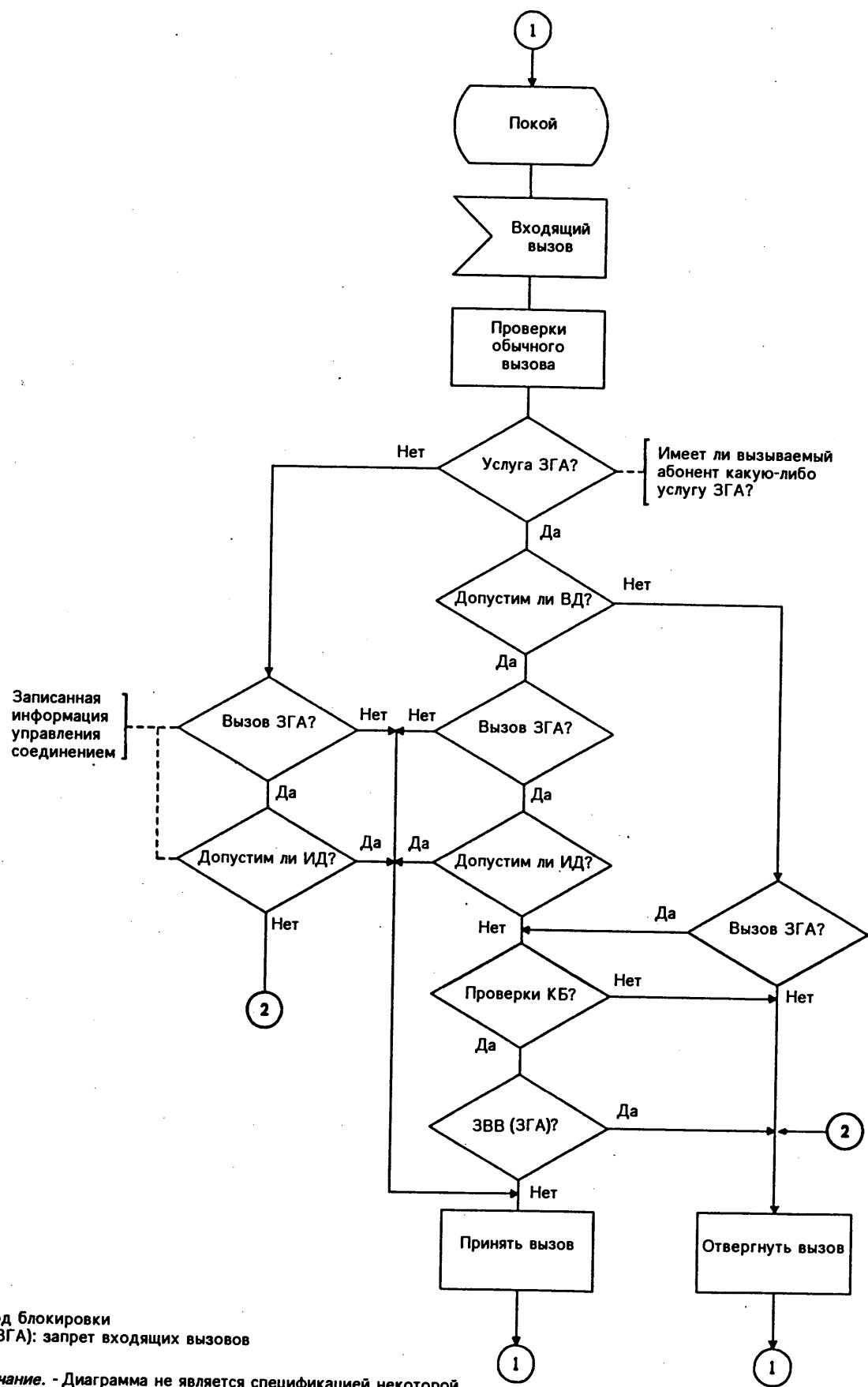


РИСУНОК 7-8/X.301

**Услуги замкнутой группы абонентов:**  
**условия установления соединения на станции назначения**

## 7.4.2 Замкнутая группа двух абонентов

### 7.4.2.1 Общие положения

Замкнутая группа двух абонентов и замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом являются факультативными услугами для абонентов, прикрепляемыми к абоненту на согласованный договорный срок.

Услуга *Замкнутая Группа Двух Абонентов (ЗГДА)* является услугой для абонентов, которая позволяет двум абонентам устанавливать двусторонние отношения, обеспечивающие доступ каждого из них к другому, но исключающие доступ от них или к ним для других абонентов, с которыми такие отношения не были установлены. Абонент может принадлежать более чем к одной ЗГДА.

Услуга *Замкнутая Группа Двух Абонентов с Исходящим доступом (ЗГДАИД)* является услугой для абонентов, которая позволяет абонентам образовывать ЗГДА как при услуге *замкнутая группа двух абонентов*, но при этом обеспечивает абонентам доступ с помощью исходящих вызовов к открытым абонентам, не имеющим услуги *замкнутая группа двух абонентов* или *замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом*.

Абонент может одновременно иметь услугу *замкнутая группа двух абонентов* или *замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом*, а также одну или более из услуг *замкнутая группа абонентов (ЗГА)*. В таких случаях вызов внутри ЗГА обрабатывается независимо от услуги *замкнутая группа двух абонентов* и не рассматривается как вызов с исходящим доступом при услуге *замкнутая группа двух абонентов*.

Регистрация и отмена ЗГДА для двух абонентов, то есть услуги *замкнутая группа двух абонентов* или *замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом*, управляются заинтересованными абонентами с помощью процедур автоматической регистрации и отмены.

Услуги *замкнутая группа двух абонентов* и *замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом*, включая автоматически управляемые абонентом регистрацию и отмену услуги, могут поддерживаться сигнализацией по общему каналу (Рекомендация X.61) для служб передачи данных с коммутацией каналов. Децентрализованная сигнализация для служб передачи данных с коммутацией каналов (Рекомендации X.70 и X.71) и для служб передачи данных с коммутацией пакетов (Рекомендация X.75) не может поддерживать эти услуги.

Процедуры для услуги *замкнутая группа двух абонентов* опираются на метод взаимной регистрации. Этот метод использует свойства вызова по сокращенному адресу. Таким образом, абонент, имеющий услугу *замкнутая группа двух абонентов*, использует местный индекс (то есть сокращенный адрес) для каждого удаленного абонента, с которым образована ЗГДА. На станции, в которую включен абонент, имеется таблица, связанная с этим абонентом. Местный индекс, используемый для адресации к удаленному абоненту, соответствует позиции в таблице, содержащей номер (адрес) удаленного абонента в службе данных; там же содержится местный индекс, используемый этим удаленным абонентом для адресации к местному абоненту, и указатель (бит ассоциации), относящийся к статусу ЗГДА.

### 7.4.2.2 Процедуры регистрации

7.4.2.2.1 Запрашивая регистрацию ЗГДА, абонент *A* делает запрос услуги, включая номер *B* в службе данных для удаленного пользователя и местный индекс *x*, используемый для этого абонента. Исходящая станция проверяет, был ли зарегистрирован в местной таблице абонента *A* указанный номер в той позиции, которая соответствует полученному местному индексу *x*.

- a) Если в позиции *x* таблицы абонента *A* какой-либо номер еще не зарегистрирован, то исходящая станция регистрирует этот номер *B* в этой позиции. После этого исходящая станция посыпает запрос регистрации ЗГДА к станции назначения, включив номер *B* в качестве адреса назначения, номер *A* в качестве адреса источника и местный индекс *x*.
- b) Если номер *B* удаленного абонента уже зарегистрирован в позиции *x* таблицы абонента *A*, но его бит ассоциации еще не установлен, указывая тем самым, что регистрация еще не завершена, то исходящая станция посыпает запрос регистрации ЗГДА к станции назначения, включая ту же информацию, какая описана выше, в пункте а).
- c) Если номер *B* удаленного абонента уже зарегистрирован в позиции *x* таблицы абонента *A* и его бит ассоциации уже установлен, то исходящая станция посыпает к абоненту *A* сигнал прохождения соединения *подтверждение регистрации/отмены*.
- d) Если номер, зарегистрированный в этой позиции, отличается от полученного номера *B*, то исходящая станция посыпает к абоненту *A* сигнал прохождения соединения *ошибка в местной процедуре*.



7.4.2.2.2 Получив запрос регистрации ЗГДА, станция назначения проверяет таблицу адресуемого абонента *B*.

- a) Если абонент *B* уже зарегистрировал абонента *A* в позиции *y*, где *y* — местный индекс, используемый абонентом *B* для абонента *A*, но его бит ассоциации еще не установлен, указывая тем самым, что регистрация еще не завершена, то станция назначения устанавливает бит ассоциации и регистрирует местный индекс *x* в этой позиции. После этого станция назначения отвечает исходящей станции сигналом *регистрация завершена* совместно с местным индексом *y*.
- b) Если абонент *B* уже зарегистрировал абонента *A* в позиции *y* и его бит ассоциации уже установлен, то станция назначения проверяет местный индекс, зарегистрированный в этой позиции. Если этот местный индекс совпадает с полученным местным индексом, то станция назначения отвечает исходящей станции так же, как выше в пункте а).
- c) Если абонент *B* не зарегистрировал номер *A* ни в какой позиции, то станция назначения отвечает исходящей станции сигналом *регистрация принята*.
- d) Если абонент *B* не абонирован на услугу ЗГДА, то станция назначения отвечает исходящей станции сигналом *прохождения соединения доступ запрещен*.
- e) Если абонент *B* недоступен абоненту *A* по любой другой причине, то станция назначения отвечает исходящей станции соответствующим сигналом прохождения соединения.

7.4.2.2.3 Получив ответ от станции назначения на запрос регистрации ЗГДА, исходящая станция выполняет действие, зависящее от полученного сигнала.

- a) Если получен сигнал *регистрация завершена*, то исходящая станция устанавливает бит ассоциации, регистрирует местный индекс *y* в позиции *x* таблицы абонента *A* и посыпает к абоненту *A* сигнал *прохождения соединения регистрация/отмена подтверждена*, подтверждая факт регистрации.
- b) Если получен сигнал *регистрация принята*, то никакая дальнейшая регистрация в исходящей станции не выполняется, а к абоненту *A* посыпается сигнал *прохождения соединения регистрация/отмена подтверждена*.
- c) Если получен сигнал, указывающий, что станция назначения отклонила регистрацию ЗГДА, то исходящая станция стирает всю информацию в позиции *x* таблицы абонента *A* и посыпает к абоненту *A* соответствующий сигнал *прохождения соединения*.

7.4.2.2.4 При описанных выше процедурах регистрация ЗГДА завершается тогда, когда оба заинтересованных абонента запросили регистрацию друг друга и получили положительные ответы.

#### 7.4.2.3 Процедура отмены

7.4.2.3.1 Запрашивая отмену ЗГДА, абонент *A* выполняет запрос услуги, включив местный индекс *x*. Исходящая станция проверяет статус позиции *x* в таблице абонента *A*.

- a) Если номер зарегистрирован в позиции *x*, то исходящая станция посыпает запрос отмены ЗГДА вместе с номером *B* в качестве адреса, включив удаленный местный индекс *y* и номер *A* вызывающего абонента. Кроме того, если бит ассоциации установлен, то исходящая станция сбрасывает его.
- b) Если никакой номер не зарегистрирован в позиции *x*, то исходящая станция передает к абоненту *A* сигнал *прохождения соединения регистрация/отмена подтверждена*.

7.4.2.3.2 Получив запрос аннулирования ЗГДА, станция назначения проверяет таблицу адресованного абонента *B*.

- a) Если номер в позиции *y* таблицы абонента *B* совпадает с полученным номером *A*, то станция назначения стирает всю информацию в позиции *y*.
- b) Во всех остальных случаях, в частности в случае, когда номер, записанный в позиции *y*, отличается от полученного номера *A*, станция назначения не изменяет никакой информации, записанной в таблице абонента *B*.

В случаях а) и б) станция назначения посыпает к исходящей станции сигнал *отмена завершена*.

7.4.2.3.3 Исходящая станция, получив в ответ на запрос аннулирования ЗГДА сигнал *отмена завершена*, стирает всю информацию в позиции  $x$  таблицы абонента  $A$  и посыпает к абоненту  $A$  сигнал прохождения соединения *регистрация/отмена подтверждена*.

7.4.2.3.4 При описанных выше процедурах ЗГДА отменяется тогда, когда любой из двух заинтересованных абонентов запросил отмену и получил сигнал прохождения соединения *регистрация/отмена подтверждена*.

*Примечание.* — Возможные влияния ненормальных состояний на отмену могут потребовать дальнейшего изучения.

#### 7.4.2.4 Контроль с помощью тайм-аутов в процедуре регистрации/отмены

В процедуре регистрации/отмены в исходящей станции бывает необходимо ждать получения ответа от станции назначения после посылки ей запроса регистрации/отмены ЗГДА. Длительность таких периодов должна управляться соответствующими тайм-аутами.

Необходимы следующие тайм-ауты:

T1 — Время между посылкой запроса регистрации ЗГДА и получением ответа согласно § 7.4.2.2.

T2 — Время между посылкой запроса отмены ЗГДА и получением сигнала *отмена завершена*.

При окончании тайм-аута T1 и T2 исходящая станция посыпает абоненту  $A$  сигнал прохождения соединения *перегрузка сети*, указывая тем самым, что запрошенная регистрация или отмена завершилась неудачей. После этого абонент  $A$  должен повторить запрос регистрации или отмены.

Значения T1 и T2 должны (*предварительно*) равняться 5—10 секундам.

#### 7.4.2.5 Процедура установления соединения

##### 7.4.2.5.1 Исходящая станция

7.4.2.5.1.1 Делая запрос внутри ЗГДА, вызывающий абонент  $A$  использует местный индекс  $x$  в качестве адреса вызываемого абонента (согласно процедуре услуги вызова по сокращенному адресу). Исходящая станция проверяет позицию, соответствующую местному индексу  $x$ , зарегистрированному в таблице вызывающего абонента  $A$ .

- a) Если бит ассоциации установлен, указывая тем самым, что ЗГДА зарегистрирована как вызывающим, так и вызываемым абонентом, то исходящая станция устанавливает соединение в направлении к станции назначения, используя для этого номер в службе данных для абонента  $B$ , записанный в таблице вызывающего абонента  $A$ . Информация управления соединением, выдаваемая исходящей станцией, содержит указание о том, что вызов является вызовом в ЗГДА.
- b) Если бит ассоциации не установлен, указывая тем самым, что регистрация ЗГДА не завершена, то исходящая станция отвергает вызов и посыпает к вызывающему абоненту сигнал прохождения соединения *доступ запрещен*.

7.4.2.5.1.2 Если абонент, имеющий услугу *замкнутая группа двух абонентов* выполняет вызов с обычным номером в службе данных или с сокращенным адресом, не зарегистрированным в качестве ЗГДА, то исходящая станция отклоняет вызов и посыпает к вызывающему абоненту сигнал прохождения соединения *доступ запрещен*.

*Примечание.* — Если абонент принадлежит к замкнутой группе абонентов (ЗГА), то вызовы внутри ЗГА обрабатываются независимо и не отвергаются из-за услуги *замкнутая группа двух абонентов*.

7.4.2.5.1.3 Если абонент, имеющий услугу *замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом*, выполняет запрос с обычным номером в службе данных или с сокращенным адресом, не зарегистрированным в ЗГДА, то вызов обрабатывается как вызов с исходящим доступом, и исходящая станция устанавливает соединение согласно процедуре для обычного вызова.

7.4.2.5.1.4 Возможность пересылки местного индекса  $x$  (в прямом направлении) и местного индекса  $y$  (в обратном направлении) и возможность дополнительных проверок законности на станции назначения остаются для изучения.

#### 7.4.2.5.2 Транзитная станция

Транзитная станция обрабатывает вызовы ЗГДА как обычные вызовы.

#### 7.4.2.5.3 Станция назначения

7.4.2.5.3.1 Получив вызов ЗГДА, станция назначения может принять вызов, не проверяя, имеет ли вызывающий абонент услугу *замкнутая группа двух абонентов*.

7.4.2.5.3.2 Получив обычный вызов (то есть не вызов ЗГДА), направленный к абоненту, имеющему услугу *замкнутая группа двух абонентов*, станция назначения отвергает вызов и отвечает исходящей станции сигналом прохождения соединения *доступ запрещен*.

7.4.2.5.3.3 Вызов может быть отвергнут и по другим причинам, не связанным с услугой *замкнутая группа двух абонентов*. Вызовы замкнутой группы абонентов могут быть приняты независимо от вышеописанных условий, если только удовлетворены требования этой услуги (см. § 2).

#### 7.4.2.5.4 Сочетание услуг ЗГДА и идентификации линии или окончной установки.

Остаются для изучения возможные предписания для сочетаний услуги *замкнутая группа двух абонентов* или *замкнутая группа двух абонентов с исходящим доступом с услугами идентификация вызывающей линии и/или идентификация вызываемой линии*, а также метод идентификации вызывающего или вызываемого ООД в вызовах ЗГДА.

#### 7.4.3 Запрет входящих вызовов

*Запрет входящих вызовов* является факультативной услугой для абонентов, согласуемой на некоторый срок. Эта услуга применяется по всем вызовам на стыке ООД/АКД.

Эта услуга, если она абонирована, предотвращает передачу входящих вызовов к ООД. ООД может выдавать исходящие вызовы.

*Примечание.* — Некоторые Администрации могут обеспечивать возможность, при которой также допускается передача вызова к ООД, но только в тех случаях, когда вызываемый адрес является адресом вызывающего ООД.

#### 7.4.4 Запрет исходящих вызовов

*Запрет исходящих вызовов* является факультативной услугой для абонентов, согласуемой на определенный срок. Эта услуга применяется ко всем вызовам на стыке ООД/АКД.

Эта услуга, если она абонирована, препятствует АКД воспринимать от ООД исходящие вызовы. ООД может получать входящие вызовы.

#### 7.4.5 Идентификация пользователя сети

*Идентификация пользователя сети* является факультативной услугой для абонентов, согласуемой на определенный срок. Эта услуга, если она абонирована, позволяет ООД предоставлять сети информацию для отдельного вызова в целях выставления счетов для оплаты, защиты информации или управления сетью. Эта информация может предоставляться вызывающим ООД в фазе запроса вызова или вызываемым ООД в фазе подтверждения вызова. Она может быть использована независимо от того, абонировано ООД на услугу *запрещение местной оплаты или нет* (см. § 7.2.2). Если АКД установит, что затребованный сетью идентификатор пользователя сети недействителен или не выдан, то она даст отбой вызову.

Идентификация пользователя сети никогда не передается к удаленному ООД. Адрес вызывающего ООД, передаваемый к удаленному ООД в поле адреса вызывающего ООД, не должен выводиться из идентификации пользователя сети, передаваемой от ООД в фазе *запрос вызова*.

Содержание и формат параметра NUI определяются на национальном уровне.

Использование этого средства между сетями является предметом двусторонних соглашений между Администрациями.

#### 7.4.6 Услуга "разрешение отключения с помощью NUI"

Услуга *разрешение отключения с помощью NUI* является факультативной услугой для абонентов, согласуемой на некоторый срок. Эта услуга, если она абонирована, позволяет услуге NUI, представленной в фазе запроса вызова, вызвать средства, которые абонированы ООД, указываются этой NUI и связаны с этой NUI. Услуги, связанные с этой NUI, отключат услуги, которые могут быть применены к этому стыку. Это отключение не применяется к существующим вызовам или последующим вызовам на этом стыке. Оно действует только во время существования того конкретного соединения, к которому применено.

Факультативные абонируемые услуги, которые могут быть связаны с NUI, определяются на национальном уровне.

#### 7.5 Услуги для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных

*Примечание.* — Существуют различные термины: как правило, термин "данные пользователя" используется в Рекомендациях серии X, а термин "информация от-пользователя-к-пользователю" используется в Рекомендациях серии I.

##### 7.5.1 Общие положения

Передача данных пользователя дополнительно кциальному потоку данных в фазе передачи данных может рассматриваться в следующих фазах соединения:

- a) Фаза запроса вызова (от вызывающего ООД к вызываемому ООД),
- b) Фаза подтверждения вызова (от вызываемого ООД к вызывающему ООД),
- c) Фаза отбоя соединения (от ООД, посылающего отбой, к ООД, получающему отбой).

Поддержка передачи данных пользователя в течение этих фаз показана в таблице 7-8/X.301.

ТАБЛИЦА 7-8/X.301

Поддержка различными сетями передачи данных пользователя дополнительно и нормальному потоку данных в фазе передачи данных

Фазы	Сеть	СДОП-КК или КТСОП	СДОП-КП или МСС	ЦСИС	
				С коммутацией каналов	С коммутацией пакетов
Фаза запроса вызова		Не поддерживается	До 16 октетов или до 128 октетов (быстрый выбор)	До 128 октетов	До 16 октетов или до 128 октетов (быстрый выбор)
Фаза подтверждения вызова		Не поддерживается	До 128 октетов (быстрый выбор)	До 128 октетов	До 128 октетов (быстрый выбор)
Фаза отбоя соединения		Не поддерживается	До 128 октетов (быстрый выбор)	До 128 октетов	До 128 октетов (быстрый выбор)

*Примечание.* — Некоторые сети допускают пересылку только целого числа октетов.

При взаимодействии между сетями, обеспечивающими разные уровни поддержки передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных, должны применяться следующие принципы:

- a) целью является поддержка в будущем всеми сетями передачи до 128 октетов данных пользователя в фазе запроса вызова, фазе подтверждения вызова и фазе отбоя соединения для обеспечения служб передачи данных;
- b) если будет запрошена передача данных пользователя в этих фазах, но сети не обеспечивают это, то должен использоваться дополнительный протокольный механизм, который осуществляется не самой сетью (пример: использование пакетных процедур вне КТСОП);
- c) если правило b) не удается использовать или оно не обеспечивается, то соединения передачи данных должны прерываться; к тому ОД, которое инициировало рассматриваемую фазу, передается соответствующий сигнал прохождения соединения.

### 7.5.2 Быстрый выбор

Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных и относящиеся к быстрому выбору, показаны в таблице 7-9/X.301.

ТАБЛИЦА 7-9/X.301

**Факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных и относящиеся к быстрому выбору**

Факультативная услуга для абонентов	На определенный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
Быстрый выбор		X				X	X	X
Разрешение быстрого выбора	X					X	X	X

Вызывающее ОД может запросить услугу *быстрый выбор* для отдельного вызова с помощью соответствующего запроса в фазе запроса вызова.

Услуга *быстрый выбор* позволяет пересылку отзывающего ОД к вызываемому ОД в фазе запроса вызова до 128 октетов.

Если услуга *быстрый выбор* указывает "без Ограничения на Ответ", то эта услуга позволяет пересылку до 128 октетов данных пользователя от вызываемого ОД (или от ОД, посылающего отбой) кзывающему ОД (или к ОД, получающему отбой) в течение либо фазы подтверждения вызова, либо фазы отбоя соединения, либо обеих этих фаз.

Если услуга *быстрый выбор* указывает "с Ограничением на Ответ", то она запрещает фазу подтверждения вызова и фазу передачи данных. Однако она разрешает передачу до 128 октетов от вызываемого ОД к вызывающему ОД в фазе отбоя соединения (если отбой инициирован вызываемым ОД).

Когдазывающее ОД запрашивает услугу *быстрый выбор*, то входящий вызов может быть доставлен к вызываемому ОД, если только это ОД абонировано на услугу *разрешение быстрого выбора* (см. § 7.5.3).

Если вызывающее ООД запрашивает услугу *быстрый выбор*, а вызываемое ООД абонировано на услугу *разрешение быстрого выбора*, то услуга *быстрый выбор*, независимо от наличия "с Ограничением на Ответ", будет передана от вызывающего ООД к вызываемому ООД в фазе запроса вызова.

Если вызываемое ООД не абонировано на услугу *разрешение быстрого выбора*, то никакой вызов, содержащий услугу *быстрый выбор*, не будет доставляться к вызываемому ООД. Сеть будет давать отбой таким вызовам, а к вызывающему ООД будет передаваться сигнал прохождения соединения *разрешение быстрого выбора не абонировано*.

*Примечание 1.* – В переходный интервал времени некоторые сети могут не разрешить ООД передавать какие-либо данные пользователя в фазе отбоя соединения, если эта фаза не начата как непосредственный ответ на фазу запроса вызова.

*Примечание 2.* – Данные пользователя, передаваемые дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных, не должны разделяться для доставки через стык ООД/АКД.

*Примечание 3.* – Фаза подтверждения вызова или фаза отбоя соединения, в которой передается сигнал прохождения соединения по инициативе ООД и которая является непосредственным ответом на фазу запроса вызова, содержащую услугу *быстрый выбор*, означает, что данные пользователя в фазе запроса вызова были получены вызываемым ООД.

### 7.5.3 Разрешение быстрого выбора

*Разрешение быстрого выбора* является факультативной услугой для абонентов, согласуемой на определенный срок. Эта услуга, если она абонирована, разрешает АКД передавать вызываемому ООД входящие вызовы с запросом услуги *быстрый выбор*. При отсутствии этой услуги АКД не передает вызываемому ООД входящие вызовы с запросом услуги *быстрый выбор*.

## 7.6 Другие услуги

Другие факультативные услуги для абонентов, стандартизованные для различных служб передачи данных, показаны в таблице 7-10/X.301.

ТАБЛИЦА 7-10/X.301

Другие факультативные услуги для абонентов, стандартизованные  
для различных служб передачи данных

Факультативная услуга для абонентов	На опре- деленный срок	На один вызов	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
			КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
Ручной ответ	X			X				
Соединение при освобождении	X			X				
Ожидание разрешено	X			X		ДИ		
Выбор подтверждения приема		X				X	X	X
Согласование срочных данных		X				X	X	X

ДИ = Остается для изучения.

## 7.6.1 Ручной ответ

### 7.6.1.1 Общие положения

*Ручной ответ* является режимом работы ОД, который допускается некоторыми сетями для служб с коммутацией каналов в СДОП-КК. ОД, работающие в таком режиме, могут при вызове задержать ответ, послав сигнал *вызов принят*. Информация о том, что ОД работает с *ручным ответом*, хранится на станции, в которую включен абонент.

### 7.6.1.2 Процедура установления соединения

Если вызов направляется к абонентскому ОД, которое работает с *ручным ответом*, то станция назначения при проключении соединения посылает к исходящей станции сигнал *оконечная установка вызвана*. В результате этого исходящая станция посыпает к вызывающему абоненту сигнал прохождения соединения *оконечная установка вызвана*. Кроме того, в результате этого удлиняются значения тайм-аутов, связанных с этой фазой соединения.

Вызов завершается как обычный вызов, когда станция назначения получит от вызываемого абонента сигнал *вызов принят*, а к исходящей станции посыпается сигнал об установлении соединения. Если станция назначения не получит сигнала *вызов принят* в течение применяемого в АКД тайм-аута после передачи к вызываемому абоненту сигнала *входящий вызов*, то станция назначения дает вызову отбой, не посыпая назад какого-либо сигнала типа сигнала прохождения соединения.

*Примечание.* — Если исходящая сеть не допускает *ручного ответа*, а вызываемый абонент работает с *ручным ответом*, то исходящая сеть может начислять плату на вызывающего абонента, начиная с момента получения сигнала *оконечная установка вызвана*.

## 7.6.2 "Соединение при освобождении" и "ожидание разрешено"

### 7.6.2.1 Общие положения

*Соединение при освобождении* и *ожидание разрешено* являются факультативными услугами для абонентов, которые прикрепляются на согласованный договорный срок.

К пользователю, который абонирован на услугу *соединение при освобождении*, прикрепляется ряд позиций ожидания на его местной станции, в которых полученные входящие вызовы могут ожидать пока занята абонентская линия (линии) доступа к этому абоненту. Услуга *ожидание разрешено* позволяет абоненту, который вызывает занятого абонента, имеющего услугу *соединение при освобождении*, дожидаться завершения вызова, когда вызываемый абонент освободится. В процессе ожидания соединение поддерживается.

Таким образом, эти две услуги предоставляют возможность абонентам, имеющим определенные характеристики трафика данных, более эффективно использовать сеть, чем в обычных условиях, когда вызов к занятому абоненту отвергается.

Регистрация этих услуг находится под управлением Администрации или Признанной Частной Эксплуатационной Организации.

### 7.6.2.2 Процедура установления соединения

7.6.2.2.1 При поступлении вызова к занятому абоненту (то есть имеющейся, по крайней мере, одна линия доступа к вызываемому абоненту занята установленным соединением), имеющему услугу *соединение при освобождении*, станция назначения проверяет позиции ожидания вызываемого абонента:

- если имеется свободная позиция ожидания, то вызов помещается в очередь, а в направлении к исходящей станции посыпается сигнал *соединение при освобождении*;
- если все позиции ожидания заняты, то вызов отвергается, а в направлении к исходящей станции посыпается сигнал *номер занят*.

Вызов может быть отвергнут и по другим причинам, не связанным с услугой *соединение при освобождении*.

7.6.2.2.2 Действия исходящей станции зависят от того, имеет ли вызывающий абонент услугу *ожидание разрешено* и от полученного сигнала.

- a) Если получен сигнал *соединение при освобождении*, а вызывающий абонент имеет услугу *ожидание разрешено*, то к вызывающему абоненту посыпается сигнал прохождения соединения *соединение при освобождении*. Вызывающий абонент может затем либо ожидать завершения вызова, либо дать отбой вызова. Если вызывающий абонент решил ожидать, то соединение поддерживается, но не проключается. Нормальный тайм-аут завершения вызова на исходящей станции отменяется. В процессе ожидания вызывающий абонент не может послать или получить другой вызов по той же абонентской линии.
- b) Если получен сигнал *соединение при освобождении*, но вызывающий абонент не имеет услуги *ожидание разрешено*, то к вызывающему абоненту посыпается сигнал *номер занят*, а вызову дается отбой.
- c) Если получен сигнал *номер занят*, то к вызывающему абоненту посыпается сигнал прохождения соединения *номер занят*, а вызову дается отбой; так делается и в случае, когда вызывающий абонент имеет услугу *ожидание разрешено*.

7.6.2.2.3 Когда абонентская линия к вызываемому абоненту освободится, станция назначения соединяет первый вызов в очереди обычным образом. К исходящей станции посыпается сигнал о том, что вызов соединен.

7.6.2.2.4 Исходящая станция, получив сигнал о том, что вызов соединен, осуществляет проключение соединения обычным образом.

7.6.2.2.5 Время ожидания оплачивается. Вызывающий абонент может в любой момент послать запрос отбоя для прекращения ожидания, что вызовет нормальный отбой в сети и удаление вызова из очереди. Кроме того, при некоторых ненормальных ситуациях ожидание может быть прекращено станцией назначения, что вызовет процедуру отбоя в направлении к вызывающему абоненту.

*Примечание.* — Возможность обеспечения в сети тайм-аута ограничения времени ожидания остается для изучения.

### 7.6.3 Выбор подтверждения приема

#### 7.6.3.1 Общие положения

*Выбор подтверждения приема* является факультативной услугой для абонентов, которая позволяет для отдельного вызова решать вопрос о подтверждении или неподтверждении из-конца-в-конец получения блоков данных в фазе передачи данных.

*Примечание.* — Реализация этой услуги в сетях СДОП-КП и ЦСИС может выполняться при помощи процедур с битом D (см. Рекомендацию X.25).

#### 7.6.3.2 Фаза запроса вызова и фаза подтверждения вызова

В фазе запроса вызова вызывающее ОД может запросить подтверждение из-конца-в-конец доставки блоков данных, которые оно будет передавать в фазе передачи данных; для этого вызывающее ОД установит параметр выбора приема в значение *подтверждение из-конца-в-конец*. В фазе запроса вызова любая сеть (часть сети), участвующая в соединении, а также вызываемое ОД, если они не могут поддерживать это подтверждение из-конца-в-конец, устанавливают параметр выбора приема в значение "без подтверждения из-конца-в-конец". Окончательное результирующее значение будет применено к соединению и будет передано вызываемым ОД к вызывающему ОД в фазе подтверждения вызова.

#### 7.6.3.3 Фаза передачи данных

Доставка блоков данных к получающему ОД будет подтверждаться посыпаемому ОД, если параметр подтверждения приема, переданный в фазе подтверждения вызова, имел значение "подтверждение из-конца-в-конец".

*Примечание.* — В некоторых случаях (например, в СДОП-КП) подтверждение приема из-конца-в-конец в этой фазе будет все же применяться независимо от наличия согласования в фазе запроса вызова/фазе подтверждения вызова. Однако определения в Рекомендации X.213 также требуют согласования.

#### 7.6.3.4 Фаза отбоя соединения

Подтверждение из-конца-в-конец не применимо к этой фазе.

#### 7.6.4 Согласование срочных данных

##### 7.6.4.1 Общие положения

Согласование срочных данных является факультативной услугой для абонентов, которая позволяет для отдельного вызова в фазе подтверждения вызова согласовать вопрос о том, будет ли использована передача срочных данных в фазе передачи данных.

##### 7.6.4.2 Фаза запроса вызова и фаза подтверждения вызова

Вызывающее ООД может в фазе запроса вызова запросить возможность использования в фазе передачи данных процедур срочных данных; для этогозывающее ООД установит параметр срочных данных в значение "срочные данные". В фазе запроса вызова любая сеть (часть сети), участвующая в соединении, а также вызываемое ООД, если они не могут поддерживать эти срочные данные, устанавливают параметр согласования срочных данных в значение "без срочных данных". Окончательное результирующее значение будет применено к соединению и будет передано вызываемым ООД в фазе подтверждения вызова.

Сети общего пользования, участвующие в соединении, не обязаны наблюдать за этим параметром или реагировать на него; однако некоторые сети при желании могут наблюдать за этим параметром.

##### 7.6.4.3 Фаза передачи данных

В фазе передачи данных могут использоваться процедуры срочных данных, если параметр согласования срочных данных, переданный в фазе подтверждения вызова, имел значение "срочные данные".

*Примечание.* — Процедуры срочных данных могут выполняться в СДОП-КП и ЦСИС (КП) при помощи процедур с пакетом "прерывание".

## 8 Предписания по сигналам прохождения соединения

В таблице 8-1/X.301 указаны различные сети, использующие разные наборы сигналов прохождения соединения.

ТАБЛИЦА 8-1/X.301

Использование разных наборов сигналов прохождения соединения в различных сетях

Сигнал прохождения соединения	Применимо к службе передачи данных с коммутацией каналов			Применимо к службе передачи данных с коммутацией пакетов		
	КТСОП	СДОП-КК	ЦСИС	ЦСИС	СДОП-КП	МСС
X.96		X		X	X	X
Q.931			X	X		
Q.699			X			

В случае, когда оконечные установки соединяются с сетями данных общего пользования через частные сети, сигналы прохождения соединения, выдаваемые частной сетью, отличаются от сигналов, выдаваемых в сети общего пользования. В СДОП-КК сигнал прохождения соединения "вызван субадрес" посыпается из СДОП назначения, когда она передает вызов, содержащий адресную информацию частной сети, к вызываемому стыку ООД/АКД. Любой последующий сигнал прохождения соединения будет выдаваться частной сетью. В СДОП-КП для сигналов прохождения соединения, выдаваемых частной сетью, выделены специальный и отдельный диапазон кодирования.

Предписания по взаимодействию, которые описываются в настоящем разделе, относятся к передаче сигналов прохождения соединения через сети. Рассматриваются различные категории взаимодействия:

- взаимодействие путем отображения управления соединением (ICCM),
- взаимодействие путем доступа к порту (IPA).

В таблице 8-2/X.301 показаны различные случаи взаимодействия с учетом сигналов прохождения соединения и указаны соответствующие разделы.

ТАБЛИЦА 8-3/X.301

**Различные случаи взаимодействия с учетом сигналов прохождения соединения**

Q.699 (CC № 7)	ICCM: § 8.3.1 IPA: НП		
Q.931	ICCM: § 8.6.1 IPA: НП	ICCM: § 8.2.1 IPA: НП	
X.96	ICCM: § 8.5.1 IPA: § 8.5.2	ICCM: § 8.4.1 IPA: § 8.4.2	ICCM: § 8.1.1 IPA: § 8.1.2
Q.699 (CC № 7)		Q.931	X.96

НП = не применимо

8.1 *Межсетевые предписания, охватывающие только сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендации X.96*

8.1.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*

8.1.1.1 *Сигналы прохождения соединения во время установления соединения*

8.1.1.1.1 *Сигналы прохождения соединения, выдаваемые вызывающим ООД (фаза запроса вызова)*

Во время запроса вызова вызывающее ООД не передает каких-либо сигналов прохождения соединения.

8.1.1.1.2 *Сигналы прохождения соединения, выдаваемые исходящей СДОП (фаза запроса вызова)*

Во время запроса вызова исходящая СДОП (включая АКД, связанную с вызывающим ООД) может дать отбой вызову из-за ограничений, относящихся к стыку ООД/АКД этого вызывающего ООД.

#### *8.1.1.1.2.1 Неправильный адрес вызываемого ООД в запросе вызова*

8.1.1.1.2.1.1 Исходящая СДОП может получить от вызывающего ООД запрос вызова, содержащий неправильный адрес вызываемого ООД. Если исходящая СДОП обнаружила такую трудность, то она должна дать отбой вызова с указанием НЕДОСТУПЕН. Причиной может быть случай, когда DCC или DNIC является номером, действительно прикрепленным к исходящей СДОП, но остальные цифры адреса не выделены никакому ООД в этой СДОП.

*Примечание 1.* – Передача вызывающим ООД неправильного национального префикса (см. § 2.5 Рекомендации X.121) должна рассматриваться как ошибка в местной процедуре.

*Примечание 2.* – Реакция исходящей СДОП на неправильный адрес вызываемого ООД, полученный от вызывающего ООД, остается для изучения.

#### *8.1.1.1.2.2 Недействительная услуга, запрошенная вызывающим ООД*

Получив от вызывающего ООД вызов, содержащий запрос факультативной услуги для абонентов, которая не предоставляется этому ООД, исходящая СДОП должна дать ОТБОЙ вызову с указанием НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЙ ЗАПРОС УСЛУГИ.

Возможными причинами могут быть:

- a) запрос услуги, не абонированной этим ООД;
- b) запрос услуги, недоступной в исходящей СДОП;
- c) запрос услуги, который исходящая СДОП не признала действительным.

Конкретные обстоятельства для такого отбоя вызова в исходящей СДОП с указанием на недействительный запрос услуги детализированы в соответствующих Рекомендациях серии X, то есть в Рекомендациях по стыку ООД/АКД и Рекомендациях по сигнализации при взаимодействии.

#### *8.1.1.1.2.3 Ошибка в процедуре вызывающего ООД при запросе вызова*

8.1.1.1.2.3.1 Получив запрос вызова от вызывающего ООД, исходящая СДОП может обнаружить ошибку в процедуре, вызванную этим ООД. В этом случае исходящая СДОП должна дать ОТБОЙ вызову с указанием ОШИБКА В МЕСТНОЙ ПРОЦЕДУРЕ. Конкретные обстоятельства таких процедурных ошибок в запросе вызова указаны в соответствующих Рекомендациях серии X по стыку ООД/АКД.

Возможными причинами могут быть:

- a) запрос вызова по логическому каналу, который не находится в состоянии готовности (для случая стыка X.25);
- b) неправильное указание логического канала для вызова (для случая стыка X.25);
- c) неправильный формат при установлении соединения.

#### *8.1.1.1.3 Сигналы прохождения соединения, выдаваемые МСКД (фаза запроса вызова)*

Во время запроса вызова Международная Станция Коммутации Данных (МСКД), участвующая в соединении, может дать отбой вызову.

#### *8.1.1.1.3.1 Неправильный адрес вызываемого ООД*

8.1.1.1.3.1.1 При некоторых вызовах МСКД может получить адрес вызываемого ООД, несовместимый с планом нумерации или не выделенный в текущий момент никакому ООД. В том случае МСКД должна дать отбой вызову с указанием НЕДОСТУПЕН. Возможной причиной может быть: неизвестный вызываемый DCC или DNIC.

8.1.1.1.3.1.2 Следует, однако, еще отметить, что МСКД должна, по возможности, не передавать к следующей МСКД запрос вызова с адресом вызываемого ООД, который не соответствует предварительно определенному маршруту. Если МСКД получила адрес вызываемого ООД, который не соответствует предварительно определенному маршруту, то вызову может быть дан отбой с указанием ДОСТУП ЗАПРЕЩЕН.

#### 8.1.1.1.3.2 Неисправность или перегрузка внутри сети

8.1.1.1.3.2.1 Если МСКД обнаружит, что все возможные подходящие маршруты, ведущие через эту МСКД от вызывающего ООД к вызываемому ООД, временно недоступны, то МСКД даст отбой вызову с указанием ПЕРЕГРУЗКА СЕТИ.

#### 8.1.1.1.3.3 Внутрисетевая неисправность на транзитном маршруте

Временная неисправность сети может побудить МСКД дать отбой проходящему через нее запросу вызова, указав ПЕРЕГРУЗКА СЕТИ.

#### 8.1.1.1.3.4 Недоступность услуги на транзитном маршруте

Если МСКД обнаружит запрос услуги, которая не реализована на транзитном маршруте, то МСКД даст отбой этому вызову с указанием НЕСОВМЕСТИМЫЙ АДРЕСАТ или, для случая СДОП-КК, с указанием ПЕРЕГРУЗКА СЕТИ.

#### 8.1.1.1.3.5 Недоступность услуги, связанной с оплатой, на транзитном маршруте

Если МСКД обнаружит, что запрошенные услуги, связанные с оплатой, не реализованы на транзитном маршруте, то она даст отбой вызову с указанием НЕСОВМЕСТИМЫЙ АДРЕСАТ или, для случая СДОП-КК, с индикацией ПЕРЕГРУЗКА СЕТИ.

#### 8.1.1.1.3.6 Недоступность услуги, связанной с защитой доступа, на транзитном маршруте

Если МСКД обнаружит, что запрошенные услуги, связанные с защитой доступа, не реализованы на транзитном маршруте, то она даст отбой вызову с указанием ДОСТУП ЗАПРЕЩЕН.

#### 8.1.1.1.4 Сигналы прохождения соединения, выдаваемые СДОП назначения (фаза запроса вызова)

Во время запроса вызова СДОП назначения (включая АКД, связанную с вызываемым ООД), может дать отбой вызову из-за ограничений, относящихся к стыку ООД/АКД этого вызываемого ООД.

##### 8.1.1.1.4.1 Неработоспособность стыка ООД/АКД

Стык ООД/АКД вызываемого ООД может оказаться неработоспособным. Возможными причинами могут быть:

- a) неуправляемая неготовность ООД;
- b) отсутствие питания АКД;
- c) неисправность сети в абонентской линии;
- d) уровень 1 не функционирует (только X.25);
- e) уровень 2 не работает (только X.25).

8.1.1.1.4.1.1 Если стык вызываемого ООД неработоспособен и, следовательно, к этому ООД не может быть передан входящий вызов, то СДОП назначения должна дать отбой вызову с указанием ПОВРЕЖДЕНИЕ или, для случая СДОП-КК, с указанием НЕУПРАВЛЯЕМАЯ НЕГОТОВНОСТЬ, ОТСУТСТВИЕ ПИТАНИЯ АКД или НЕИСПРАВНОСТЬ СЕТИ В АБОНЕНТСКОЙ ЛИНИИ.

*Примечание.* — Если вызываемое ООД аbonирует услугу перенаправление вызовов, то могут применяться особые условия.

##### 8.1.1.1.4.2 Стык ООД/АКД занят

8.1.1.1.4.2.1 Если СДОП назначения обнаружит, что вызываемое ООД участвует в другом вызове (вызовах) и поэтому не может принять новый входящий вызов, то СДОП назначения должна дать отбой вызову с указанием НОМЕР ЗАНЯТ. Вызываемое ООД не извещается о таком входящем вызове.

*Примечание 1.* — Для стыка X.25 некоторые логические каналы могут быть зарезервированы (например, для исходящих вызовов) и недоступны для входящих вызовов (см. также Приложение В к Рекомендации X.25). Состояние занятости номера, описанное в настоящем разделе, применяется только тогда, когда хотя бы один логический канал обеспечивает входящие вызовы.

*Примечание 2.* — Если вызываемое ООД абонирует услугу "перенаправление вызовов", то могут применяться особые условия.

*Примечание 3.* — Если вызываемое ООД абонирует услугу "группа с искомием", то состояние занятости возникает тогда, когда заняты все доступные каналы/логические каналы во всех стыках ООД/АКД группы с искомием.

8.1.1.1.4.2.2 Если вызываемый стык является стыком X.25, то в логическом канале может возникнуть столкновение вызовов. Если такое столкновение возникает, то это обычно означает, что стык X.25 загружен, и поэтому не может принять в текущий момент никаких дополнительных вызовов. Вызываемому ООД предоставляется приоритет в установлении его соединения, СДОП назначения должна дать отбой входящему вызову с указанием НОМЕР ЗАНЯТ. Этот входящий вызов не передается к вызываемому ООД.

#### 8.1.1.1.4.3 *Вызываемое ООД не принимает услугу*

8.1.1.1.4.3.1 За исключением случаев, указанных в §§ 8.1.1.1.4.3.2, 8.1.1.1.4.4 и 8.1.1.1.4.5, если стык вызываемого ООД не поддерживает какую-либо функцию или услугу, запрошенную во входящем вызове, то СДОП назначения должна дать отбой вызову с указанием (для СДОП-КП) НЕСОВМЕСТИМЫЙ АДРЕСАТ. Такой входящий вызов не передается к вызываемому ООД. Сигналы прохождения соединения для использования в СДОП-КК остаются для изучения.

Точные обстоятельства отбоя такого вызова в СДОП назначения детализованы в соответствующих Рекомендациях серии X по стыку ООД/АКД.

8.1.1.1.4.3.2 Если вызываемое ООД в СДОП-КП не абонировано на услугу "разрешение быстрого выбора", то СДОП назначения должна дать отбой вызову с быстрым выбором, указав РАЗРЕШЕНИЕ БЫСТРОГО ВЫБОРА НЕ АБОНИРОВАНО. Такой входящий вызов не передается к вызываемому ООД.

#### 8.1.1.1.4.4 *Услуга, связанная с особой оплатой, запрошена вызываемым ООД*

8.1.1.1.4.4.1 Если вызываемое ООД не абонировано на услугу "разрешение оплаты вызываемым абонентом" и если входящий вызов запрашивает оплату вызываемым абонентом, то СДОП назначения должна дать отбой вызову с указанием РАЗРЕШЕНИЕ ОПЛАТЫ ВЫЗЫВАЕМЫМ АБОНЕНТОМ НЕ АБОНИРОВАНО. Такой входящий вызов не передается к вызываемому ООД.

#### 8.1.1.1.4.5 *Специальные условия защиты доступа запрошены вызываемым ООД*

8.1.1.1.4.5.1 Если входящий вызов направляется к ООД, которое абонировано на услугу запрет входящих вызовов, то СДОП назначения должна дать отбой вызову с указанием ДОСТУП ЗАПРЕЩЕН. Такой входящий вызов не передается к вызываемому ООД.

8.1.1.1.4.5.2 Если СДОП назначения обнаружит, что вызывающему ООД не разрешено устанавливать соединение с вызываемым ООД, то она должна дать отбой вызову с указанием ДОСТУП ЗАПРЕЩЕН. Такой входящий вызов не передается к вызываемому ООД. Возможными причинами могут быть:

- несовместимая замкнутая группа абонентов;
- доступ вызывающего ООД к вызываемому ООД несанкционирован. Возможные точные обстоятельства таких ограничений остаются для изучения.

*Примечание.* — Тот факт, что вызывающему ООД не разрешено выполнять соединение с вызываемым ООД, может быть обнаружен предварительно на международном участке маршрута, где вызову тогда может быть дан отбой. В этом случае СДОП назначения не осведомлена о входящем вызове.

#### 8.1.1.1.5 *Сигналы прохождения соединения, выдаваемые вызываемым ООД (фазы запроса вызова и подтверждения вызова)*

Вызываемое ООД может решить отказаться от входящего вызова. Тогда оно даст отбой вызову с указанием (для случая СДОП-КП) ПО ИНИЦИАТИВЕ ООД. Для случая СДОП-КК, СДОП назначения может передать сигнал ВЫЗВАН СУБАДРЕС, а ООД на его основе может выдать некоторый сигнал прохождения соединения в отбойном сигнале. Сигналы прохождения соединения, выдаваемые вызываемым ООД, передаются к вызывающему ООД.

### **8.1.1.1.6 Сигналы прохождения соединения, выдаваемые СДОП назначения (фаза подтверждения вызова)**

#### **8.1.1.1.6.1 Ошибка в процедуре вызываемого ООД, связанная с приемом вызова**

8.1.1.1.6.1.1 Ожидая от вызываемого ООД индикации ВЫЗОВ ПРИНЯТ, СДОП назначения может обнаружить ошибку в процедуре, вызванную этим ООД. СДОП назначения должна тогда дать отбой вызову с указанием ОШИБКА В МЕСТНОЙ ПРОЦЕДУРЕ для вызываемого ООД и указанием ОШИБКА В МЕСТНОЙ ПРОЦЕДУРЕ для вызывающего ООД. Детальные обстоятельства таких ошибок в процедуре индикации приема вызова описаны в соответствующих Рекомендациях серии X по стыку ООД/АКД. Возможной причиной может быть неправильный формат индикации ВЫЗОВ ПРИНЯТ.

#### **8.1.1.1.7 Сигналы прохождения соединения, выдаваемые МСКД (фаза подтверждения вызова)**

Остаются для изучения.

#### **8.1.1.1.8 Сигналы прохождения соединения, выдаваемые исходящей СДОП (фаза подтверждения вызова)**

Остаются для изучения.

#### **8.1.1.1.9 Сигналы прохождения соединения, возникающие в результате прерывания вызова (фазы запроса вызова и подтверждения вызова)**

Остаются для изучения.

### **8.1.1.2 Сигналы прохождения соединения с отбоем в фазе передачи данных**

#### **8.1.1.2.1 Сигналы прохождения соединения с отбоем, выдаваемые ООД (фаза передачи данных)**

8.1.1.2.1.1 Если отбой соединения поступает от ООД X.25, то применяются следующие правила:

8.1.1.2.1.1.1 Указывается причина отбоя ПО ИНИЦИАТИВЕ ООД.

8.1.1.2.1.1.2 Если ООД выдало один октет с диагностикой, то он передается без изменения от ООД, посылающего отбой, к другому ООД.

8.1.1.2.1.2 Если в СДОП-КК в фазе передачи данных начинается отбой, то никакие сигналы прохождения соединения не выдаются.

#### **8.1.1.2.2 Сигналы прохождения соединения с отбоем, выдаваемые оконечной СДОП (фаза передачи данных)**

После того как соединение установлено, любая из двух оконечных СДОП может дать отбой соединению в связи с событиями, возникающими на стыке ООД/АКД.

#### **8.1.1.2.2.1 Неработоспособность стыка ООД/АКД**

8.1.1.2.2.1.1 Когда стык ООД/АКД в СДОП-КП становится неработоспособным и поэтому не может более пересыпать сигналы для уже установленного через этот стык соединения, то оконечная СДОП может дать отбой такому соединению, указав ПОВРЕЖДЕНИЯ. Возможными причинами могут быть:

- a) уровень 1 не функционирует;
- b) уровень 2 не работает.

*Примечание 1.* — Конкретные обстоятельства, при которых оконечная СДОП должна дать отбой виртуальному соединению из-за состояния повреждения на стыке ООД/АКД, остаются для изучения.

*Примечание 2.* — Хотя в службах с коммутацией пакетов для обоих указанных выше случаев а) и б) передается основная индикация "повреждение", диагностика может сообщить более подробные детали.

*Примечание 3.* — Если сеть после временной неисправности или перегрузки готова возобновить нормальную работу, то оконечная СДОП может информировать ООД с помощью индикации СЕТЬ РАБОТОСПОСОБНА. На стыке X.25 информация передается в пакете "индикация рестарта".

### *8.1.1.2.2.2 Ошибка в процедуре на стыке ООД/АКД*

8.1.1.2.2.2.1 Если обнаруживается ошибка в процедуре, которая вызвана ООД в СДОП-КП и требует отбоя соединения, то оконечная СДОП должна дать отбой соединения с указанием ОШИБКА В МЕСТНОЙ ПРОЦЕДУРЕ для местного ООД и указанием ОШИБКА В УДАЛЕННОЙ ПРОЦЕДУРЕ для удаленного ООД. Детальные обстоятельства таких ошибок в процедуре указаны в соответствующих Рекомендациях серии X по стыку ООД/АКД (например, неправильный формат, окончание тайм-аута).

### *8.1.1.2.3 Сигналы прохождения соединения с отбоем, выдаваемые МСКД (фаза передачи данных)*

После установления соединения Международной Станции Коммутации Данных (МСКД) может потребоваться дать отбой соединению из-за каких-либо ограничений в международной транзитной части маршрута.

#### *8.1.1.2.3.1 Неисправность или перегрузка сети*

Временная неисправность или перегрузка сети может побудить МСКД дать отбой соединению, проходящему через нее, с указанием ПЕРЕГРУЗКА СЕТИ (только в СДОП-КП).

#### *8.1.1.2.3.2 Недоступность услуги на транзитном маршруте*

Если МСКД обнаружит, что в какой-то момент времени она не может предоставить некоторую услугу, то она дает отбой проходящему через нее соединению с указанием ПЕРЕГРУЗКА СЕТИ (только в СДОП-КП).

#### *8.1.1.2.4 Возможные столкновения между сигналами прохождения соединения с отбоем (фаза передачи данных)*

Остаются для изучения.

### *8.1.1.3 Сигналы прохождения соединения со сбросом во время передачи данных*

Этот раздел применим только к службам с коммутацией пакетов, в которых виртуальное соединение или постоянный виртуальный канал может подвергнуться сбросу.

#### *8.1.1.3.1 Сигналы прохождения соединения со сбросом, вырабатываемые ООД (фаза передачи данных)*

8.1.1.3.1.1 Если сброс поступает от стыка X.25, то применяются следующие правила:

8.1.1.3.1.1.1 Указывается причина сброса ПО ИНИЦИАТИВЕ ООД.

8.1.1.3.1.1.2 Если ООД выдало один октет с диагностикой, то он передается без изменения от ООД, посылающего сброс, к другому ООД.

#### *8.1.1.3.2 Сигналы прохождения соединения со сбросом, выдаваемые оконечной СДОП (фаза передачи данных)*

8.1.1.3.2.1 Если на стыке ОД/АКД X.25 возникает неисправность, которая не требует отбоя соединения, то оконечная СДОП может выполнить сброс виртуального соединения с указанием ПОВРЕЖДЕНИЕ.

*Примечание.* — Конкретные обстоятельства, при которых оконечная СДОП должна сбросить виртуальное соединение из-за состояния повреждения на стыке ОД/АКД, остаются для изучения.

8.1.1.3.2.2 Определенные ошибки в процедуре, вызванные ООД на стыке X.25, не обязательно требуют отбоя соединения. Оконечная СДОП должна тогда сбросить виртуальное соединение с указанием ОШИБКА В МЕСТНОЙ ПРОЦЕДУРЕ для местного ОД и указанием ОШИБКА В УДАЛЕННОЙ ПРОЦЕДУРЕ для удаленного ОД. Детальные обстоятельства таких ошибок в процедуре указаны в Рекомендации X.25.

8.1.1.3.2.3 Если стык после состояния неисправности или повреждения (например, рестарт) готов возобновить нормальную передачу данных по постоянному виртуальному каналу, то оконечная СДОП должна сбросить этот постоянный виртуальный канал с указанием УДАЛЕННОЕ ОД РАБОТОСПОСОБНО.

8.1.1.3.3 *Сигналы прохождения вызова со сбросом, выдаваемые МСКД (фаза передачи данных)*

8.1.1.3.3.1 *Неисправность или перегрузка внутри сети*

В постоянном виртуальном канале неисправность или перегрузка сети может побудить МСКД послать пакет "сброс" обоим участвующим ОД с указанием ПОВРЕЖДЕНИЕ СЕТИ.

8.1.1.3.4 *Возможные столкновения между сигналами прохождения соединения со сбросом (фаза передачи данных)*

Остаются для изучения.

8.1.2 *Взаимодействие путем доступа к порту*

Остается для изучения.

8.2 *Межсетевые предписания, охватывающие только сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендации Q.931*

8.2.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*

Остаются для изучения.

8.3 *Межсетевые предписания, охватывающие только сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендации Q.699*

8.3.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*

Остается для изучения.

8.3.2 *Взаимодействие путем доступа к порту*

Остается для изучения.

8.4 *Межсетевые предписания, охватывающие сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендациях X.96 и Q.931*

8.4.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*

Остается для изучения.

8.4.2 *Взаимодействие путем доступа к порту*

Остается для изучения.

8.5 *Межсетевые предписания, охватывающие сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендациях X.96 и Q.699*

8.5.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*

Остается для изучения.

8.5.2 *Взаимодействие путем доступа к порту*

Остается для изучения.

8.6 *Межсетевые предписания, охватывающие сигналы прохождения соединения, определенные в Рекомендациях Q.931 и Q.699*

8.6.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*

См. Рекомендацию Q.699.

## ПРИЛОЖЕНИЕ I

(к Рекомендации X.301)

### Элементы протоколов различных сетей, использованные для услуг и предписаний, описанных в настоящей Рекомендации

В этом приложении описаны элементы протоколов различных сетей, использованные для услуг и предписаний, описанных в настоящей Рекомендации.

Рассматриваются нижеследующие протоколы доступа или комбинации протоколов:

#### I.1 Службы передачи данных с коммутацией каналов:

СДОП-КК X.20, X.20 bis, X.21, X.21 bis, X.22  
ЦСИС 1.420, 1.421

#### I.2 Службы передачи данных с коммутацией пакетов

СДОП-КП	X.25, X.32
ЦСИС	X.31
Подвижные системы передачи данных	X.350/X.352

В нижеследующей таблице I-1/X.301 для каждой комбинации протоколов приведены элементы протоколов, используемые в разных фазах соединения (фазе запроса вызова, фазе подтверждения вызова и фазе отбоя соединения); эти элементы протоколов могут быть использованы для передачи параметров услуг и предписаний, описанных в настоящей Рекомендации.

В последующих таблицах суммируется, как предписания и услуги, описанные в настоящей Рекомендации, применяются к фазам соединения — фазе запроса вызова, фазе подтверждения вызова и фазе отбоя соединения.

*Условные обозначения, использованные в таблицах I-2/X.301—I-7/X.301:*

- \* Параметр предписания или услуги (если есть запрос) будет передаваться с помощью элементов протокола, приведенных в таблице I-1/X.301.
- В Параметр предписания или услуги (если есть запрос) будет передаваться и имеет Булевское значение.
  - (=) Значение передаваемого параметра совпадает со значением параметра, выданного удаленным ООД, которое инициировало эту фазу соединения.
  - ( $\geq$ ) Значение передаваемого параметра больше или равно значению параметра, выданного удаленным ООД, которое инициировало эту фазу соединения.
  - ( $\leq$ ) Значение передаваемого параметра меньше или равно значению параметра, выданного удаленным ООД, которое инициировало эту фазу соединения. Если параметр является Булевским, то передаваемое значение могло сменить значение ИСТИНА на значение ЛОЖЬ по отношению к значению, выданному удаленным ООД, которое инициировало эту фазу соединения.

## ТАБЛИЦА I-1/X.301

Элементы протоколов, которые могут быть использованы в различных фазах соединения  
для передачи параметров услуг

Служба передачи данных с коммутацией каналов		Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
Сеть	Прото- кол (ы)	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Вызывающее ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
СДОП-КК	X.20	Запрос вы- зыва	Входящий вызов	Вызов принят	Готовность к данным	Запрос отбоя ООД	Индикация отбоя АКД
	X.20bis	108,1 ЗАМ (прим. 3)	125 ЗАМ	108 ЗАМ	107 ЗАМ	108 РАЗ	107 РАЗ
	X.21	Запрос вызыва	Входящий вызов	Вызов принят	Готовность к данным	Запрос отбоя ООД	Индикация отбоя АКД
	X.21bis	108,1 ЗАМ (прим. 3)	125 ЗАМ	108 ЗАМ	107 ЗАМ	108 РАЗ	107 РАЗ
	X.22			См. Рекомендацию X.21			
ЦСИС	I.420, I.421	ди	ди	ди	ди	ди	ди
Служба передачи данных с коммутацией пакетов							
Сеть	Прото- кол (ы)						
СДОП-КП	X.25	Пакет Запрос вызова	Пакет Входящий вызов	Пакет Вызов принят	Пакет Соединение установлено	Пакет Запрос отбоя	Пакет Индикация отбоя
	X.32	Пакет Запрос вызыва	Пакет Входящий вызов	Пакет Вызов принят	Пакет Соединение установлено	Пакет Запрос отбоя	Пакет Индикация отбоя
ЦСИС	X.31	Пакет Запрос вызова	Пакет Входящий вызов	Пакет Вызов принят	Пакет Соединение установлено	Пакет Запрос отбоя	Пакет Индикация отбоя
Подвижные системы пе- редачи дан- ных	X.350/ X.352	Пакет Запрос вызова	Пакет Входящий вызов	Пакет Вызов принят	Пакет Соединение установлено	Пакет Запрос отбоя	Пакет Индикация отбоя

ДИ = Остается для изучения. ЗАМ = ЗАМКНУТО. РАЗ = РАЗОМКНУТО.

*Примечание 1.* – Для передачи параметров услуг обязательным является использование пакета Входящий Вызов. Однако для того, чтобы вызываемое ООД могло ускорить решение о приеме или неприеме вызова, параметры услуг могут быть скопированы в сообщении УСТАНОВИТЬ.

*Примечание 2.* – Сообщения ОСВОБОДИТЬ или ОСВОБОЖДЕНИЕ ЗАВЕРШИТЬ могут быть использованы для передачи параметров услуг, если только это сообщение выдается в качестве непосредственного ответа на сообщение УСТАНОВИТЬ.

*Примечание 3.* – Только для услуг прямого вызова.

ТАБЛИЦА I-2/X.301

Предписания и услуги, связанные с передачей адресной информации

Предписание/факультативная услуга для абонентов	Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Вызывающее ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
Передача вызывающего адреса X.121	*	(=) прим. 1				
Передача вызывающего адреса E.164	*	(=) прим. 1				
Передача вызываемого адреса X.121	*	(=) прим. 2	*	(=) прим. 1, 3	*	(=) прим. 2
Передача вызываемого адреса E.164	*	(=) прим. 2	*	(=) прим. 1, 3	*	(=) прим. 2
Передача вызывающего NAE/субадреса	*	(=)				
Передача вызываемого NAE/субадреса	*	(=)	*	(=) прим. 3	*	(=) прим. 3

*Примечание 1.* – Этот адрес может быть предоставлен сетью.*Примечание 2.* – Значение могло измениться, например, в связи с использованием префиксов и кодов страны.*Примечание 3.* – Может понадобиться только в тех случаях, когда отвечающий адрес отличается от первоначального вызываемого адреса.

ТАБЛИЦА I-3/X.301

Предписания и факультативные услуги для абонентов, связанные с КО соединения

Предписание/факультативная услуга для абонентов	Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Вызывающее ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
Индикация выбора транзитной задержки	*	(< >)		(< >)		
Согласование транзитной задержки из-конца-в-конец						
Накопленная транзитная задержка	*	(≤)	*	(=)		
Запрос задержки из-конца-в-конец	*	(=)				
Максимально допустимая транзитная задержка	*	(=)				
Согласование класса пропускной способности	*	(≥)	*	(=)		
Минимальный класс пропускной способности	*	(=)				

*Примечание.* – По сравнению со значением параметра, выданным в фазе Запрос Вызова.

ТАБЛИЦА I-4/X.301

**Предписания и факультативные услуги для абонентов, связанные с условиями оплаты, которые применяются к соединению**

Предписание/факультативная услуга для абонентов	Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
Оплата вызываемым абонентом	B	B (=)				
Информация об оплате	B прим.		B прим.		* прим.	* прим.

**Примечание.** – Информация об Оплате является предметом соглашения только между Сетью и ООД. Запрос делается в первом сообщении, посланном в сеть. Ответ предоставляется в первом сообщении из сети к ООД, которое запросило информацию, в фазе Отбой Соединения. Если ООД, запрашивающее информацию, является также ООД, посылающим отбой, то запрошенная информация может быть передана только при условии, что существует дополнительное соглашение о подтверждении отбоя соединения (например, пакет Подтверждение Отбоя в пакетных процедурах).

ТАБЛИЦА I-5/X.301

**Предписания и факультативные услуги для абонентов, связанные со специальными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения**

Предписание/факультативная услуга для абонентов	Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
Выбор ПЧЭО	*					
Адрес вызываемой линии			*	*		
Оповещение об изменении						
Оповещение о перенаправлении или отражении вызова		*				

**Примечание.** – Передается только тогда, когда фаза отбоя соединения следует непосредственно за фазой запроса вызова.

ТАБЛИЦА I-6/X.301

Предписания и факультативные услуги для абонентов, связанные с механизмами защиты, запрошенными пользователем соединения

Предписание/факультативная услуга для абонентов	Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
Выбор ЗГА	*	*(=) прим.				
Выбор ЗГА с исходящим доступом	*	*(=) прим.				
Выбор ЗГДА	*	*(=) прим.		*		
NUI	*			*		
Разрешение отключения с помощью NUI	*					

*Примечание.* — Значение может быть изменено в связи с международным взаимодействием.

ТАБЛИЦА I-7/X.301

Предписания и факультативные услуги для абонентов по передаче данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных

Предписание/факультативная услуга для абонентов	Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
Данные пользователя, передаваемые в фазе запроса вызова	*	*(=)				
Данные пользователя, передаваемые в фазе подтверждения вызова			*	*(=)		
Данные пользователя, передаваемые в фазе отбоя соединения					*	*(=)
Быстрый выбор						
— с ограничением на ответ	B	B (=)				
— без ограничений на ответ	B	B (=)				

## ТАБЛИЦА I-8/X.301

Прочие предписания и факультативные услуги для абонентов

Предписание/факультативная услуга для абонентов	Фаза запроса вызова		Фаза подтверждения вызова		Фаза отбоя соединения	
	Вызывающее ООД	Вызываемое ООД	Вызывающее ООД	Вызывающее ООД	Посылающее отбой ООД	Получающее отбой ООД
Выбор подтверждения приема	B	B(<)	B	B(=)		
Согласование срочных данных	B	B(<)	B	B(=)		

## ПРИЛОЖЕНИЕ II

(к Рекомендации X.301)

## Предписания по поддержке Сетевой Службы ВОС

В настоящем приложении перечислены предписания и услуги, описанные в этой Рекомендации, которые могут быть использованы для полной поддержки Сетевой Службы ВОС, стандартизованной в Рекомендации X.213.

(Это остается для изучения.)

## Рекомендация X.302

**ОПИСАНИЕ ОБЩИХ ПРЕДПИСАНИЙ ПО ВНУТРИСЕТЕВЫМ УТИЛИТАМ  
ВНУТРИ ПОДСЕТИ И ПРОМЕЖУТОЧНЫМ УТИЛИТАМ  
МЕЖДУ ПОДСЕТИМИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

(Ранее часть Рекомендации X.300, Малага-Торремолинос, 1984 г.,  
изменена в Мельбурне в 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (a) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;
- (b) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (c) что с учетом требований на передачу эксплуатационной информации между Администрациями необходимо рассмотреть взаимодействие с сетью сигнализации по общему каналу (ССОК);
- (d) потребность в том, чтобы взаимосоединенные сети могли передавать необходимые внутренние утилиты, связанные с работой служб передачи данных;

(e) что Рекомендации X.61, X.70, X.71 и X.75 уже определяют детальные процедуры для управления соединением между двумя СДОП одного и того же типа;

(f) потребность в предписаниях по взаимодействию между подсетями;

(g) потребность, в частности, в некоторых межсетевых утилитах, применяемых между международными системами коммутации для обеспечения службы передачи данных;

(h) необходимость совместимости и единообразия принципов реализации внутрисетевых утилит в подсетях и между подсетями для обеспечения службы передачи данных,

единодушно рекомендует,

чтобы предписания по внутренним утилитам в подсетях и между подсетями для обеспечения службы передачи данных, а также необходимые элементы для реализации таких внутрисетевых утилит соответствовали принципам и предписаниям, которые определяются в настоящей Рекомендации.

## СОДЕРЖАНИЕ

0	<i>Введение</i>
1	<i>Предмет рассмотрения и область применения</i>
2	<i>Библиографические ссылки</i>
3	<i>Определения терминов</i>
4	<i>Сокращения</i>
5	<i>Общие аспекты управления соединением</i>
6	<i>Предписания по внутрисетевым утилитам</i>
6.1	<i>Идентификация сети</i>
6.1.1	<i>Общие положения</i>
6.1.2	<i>Идентификация исходящей сети</i>
6.1.3	<i>Идентификация сети назначения</i>
6.1.4	<i>Идентификация транзитной сети</i>
6.1.5	<i>Идентификация сети, посылающей отбой</i>
6.2	<i>Идентификатор вызова</i>
6.3	<i>Параметры желательного качества обслуживания</i>
6.4	<i>Тарифы</i>
6.5	<i>Идентификация пользователя сети</i>
0	<i>Введение</i>

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она связана с Рекомендацией X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения службы передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации описываются утилиты, которые могут использоваться внутри подсетей и между подсетями для обеспечения служб передачи данных. Рассматриваются только те утилиты, которые не видны оконечным пользователям соединения. Услуги, которые видны (также) оконечным пользователем, рассматриваются в других Рекомендациях (например, те предписания, которые описаны в Рекомендации X.301).

## 1 Предмет рассмотрения и область применения

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по внутрисетевым утилитам, которые применяются при взаимодействии на сетевом уровне. Такие предписания не видны оконечным пользователям соединения сетевого уровня и применяются внутри подсети и между подсетями.

Эти предписания не применимы к взаимодействию, охватывающему возможности связи, описанные в § 7 Рекомендации X.300.

## 2 Библиографические ссылки

- X.61 Система сигнализации № 7 — Подсистема абонентов передачи данных
- X.70 Система оконечной и транзитной управляющей сигнализации для служб стартстопной передачи данных по международным каналам между анизохронными сетями данных
- X.71 Децентрализованная система оконечной и транзитной управляющей сигнализации по международным каналам между синхронными сетями данных
- X.75 Система сигнализации с коммутацией пакетов между сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных
- X.121 Международный план нумерации для сетей данных общего пользования
- X.300 Общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных
- X.301 Описание общих предписаний по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных.

## 3 Определения терминов

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- a) возможность передачи;
- b) возможность связи;
- c) службы передачи данных.

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.301:

- a) фаза запроса вызова;
- b) фаза подтверждения вызова;
- c) фаза передачи данных;
- d) фаза отбоя соединения.

## 4 Сокращения

- АКД Аппаратура окончания канала данных
- МСКД Международная станция коммутации данных
- ООД Оконечное оборудование данных
- СДОП Сеть данных общего пользования
- СДОП-КК Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов
- СДОП-КП Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
- ССОК Сеть сигнализации по общему каналу
- ЦСИС Цифровая сеть с интеграцией служб

CNIC	Код идентификации сети, посылающей отбой
DCC	Код страны в службе данных
DNIC	Код идентификации сети данных
INIC	Код идентификации сети ЦСИС
NI	Идентификатор сети
NUI	Идентификация пользователя сети

## 5 Общие аспекты управления соединением

Сетевые утилиты, описываемые в настоящей Рекомендации, могут использоваться для внутрисетевого функционирования и для реализации межсетевых предписаний; они не пересыпаются через стык ООД/АКД.

Основные принципы межсетевой сигнализации определены в Рекомендации X.301; в частности, там определены фазы соединения:

- фазы запроса вызова и подтверждения вызова,
- фаза передачи данных,
- фаза отбоя соединения.

Соответствующие модели для межсетевых предписаний изображены на рис. 5-1/X.302 и 5-2/X.302.

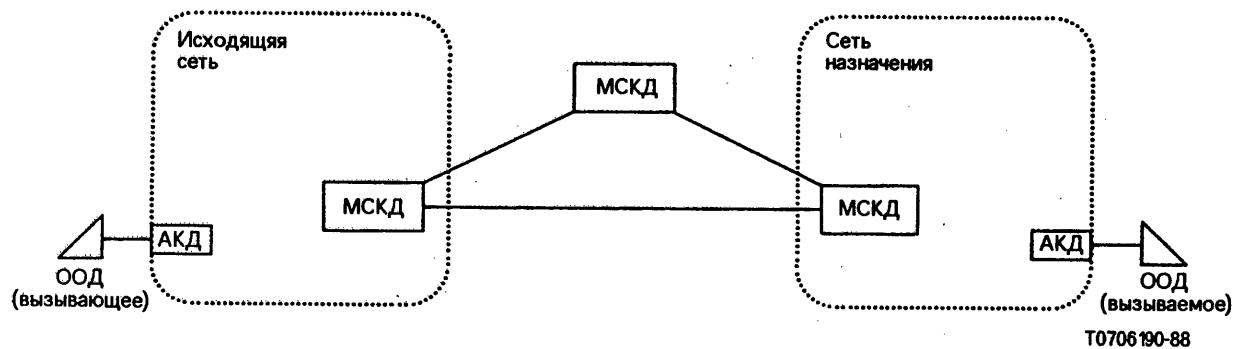


РИСУНОК 5-1/X.302

Модель для установления соединения

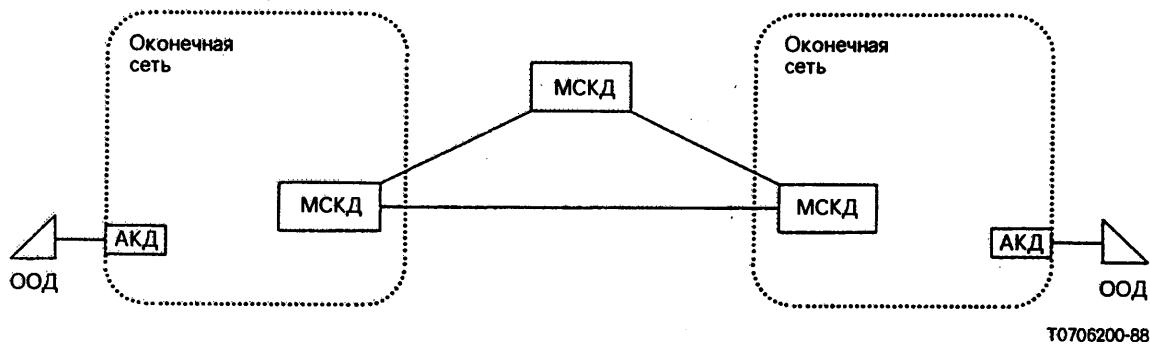


РИСУНОК 5-2/X.302

Модель для фаз передачи данных и отбоя соединения

## 6.1 Идентификация сети

### 6.1.1 Общие положения

Международные утилиты *идентификация сети* предоставляют информацию о сети (сетях), от которой, через которую или к которой осуществляется маршрутизация международного вызова. В общем случае термин "идентификатор сети" (NI) является именем того номера, который идентифицирует сеть. Формат NI меняется в зависимости от типа сети и ее географического расположения.

СДОП идентифицируется четырьмя десятичными цифрами, которые обозначают:

- a) если сеть принадлежит стране, использующей формат DCC международного плана нумерации (см. Рекомендацию X.121), то соответствующий DCC плюс одну цифру, удовлетворяющую плану нумерации;
- b) если сеть использует формат DNIC международного плана нумерации (см. Рекомендацию X.121), то соответствующий DNIC.

На короткий промежуток времени ЦСИС идентифицируется четырьмя цифрами INIC (кодом идентификации сети ЦСИС), который разработан так, чтобы не совпадать с действующими значениями DNIC сетей СДОП (см. Рекомендацию X.75).

*Примечание.* — Решение об идентификации сети (NI) на длительную перспективу остается для изучения.

### 6.1.2 Идентификация исходящей сети

Утилита *идентификация исходящей сети* идентифицирует исходящую сеть в соединении.

В службе передачи данных с коммутацией пакетов в СДОП-КП идентификатор исходящей сети (DNIC) передается к сети назначения в фазе *запрос вызова* в качестве части международного номера в службе данных (см. Рекомендацию X.75). Для выполнения функции утилиты *идентификация исходящей сети* исходящая сеть всегда или включает, или проверяет этот DNIC, являющийся частью международного номера в службе данных.

Обеспечение факультативной сетевой утилиты *идентификация исходящей сети* по запросу транзитной сети или сети назначения для отдельного вызова является обязательным для службы передачи данных с коммутацией каналов.

В случае сигнализации по общему каналу (см. Рекомендацию X.61) сеть, которой требуется идентификация исходящей сети, запрашивает эту идентификацию, посылая индикацию запроса *идентификация исходящей сети*. Получив такой запрос, исходящая сеть отвечает тем, что посыпает:

- a) полный идентификатор вызывающей линии согласно § 6.2.4 Рекомендации X.301, если исходящая сеть обеспечивает услугу *идентификация вызывающей линии* и если такая идентификация также запрошена;
- b) идентификатор исходящей сети, если *идентификация вызывающей линии* не обеспечивается или не запрошена.

В случае децентрализованной сигнализации (см. Рекомендации X.70 и X.71) сеть, которой требуется идентификация исходящей сети, запрашивает эту идентификацию, посылая индикацию запроса *идентификация вызывающей линии*. Получив такой запрос, исходящая сеть посыпает в ответ идентификатор вызывающей линии или идентификатор исходящей сети в зависимости от того, обеспечивает или нет исходящая сеть услугу *идентификация вызывающей линии* (см. § 6.2.4 Рекомендации X.301).

### 6.1.3 Идентификация сети назначения

Утилита *идентификация сети назначения* идентифицирует сеть назначения в соединении.

В службе передачи данных с коммутацией каналов в СДОП-КК сетевая утилита *идентификация сети назначения* является обязательной для всех международных вызовов. Таким образом, для любого международного вызова посыпается идентификатор сети назначения согласно применяемым процедурам сигнализации (см. Рекомендации X.61, X.70 и X.71).

В службе передачи данных с коммутацией пакетов идентификатор сети назначения (DNIC) может быть передан исходящей сетью в фазе *подтверждение вызова* в качестве части международного номера в службе данных (см. Рекомендацию X.75). Этот DNIC, когда передается, должен либо включаться, либо проверяться сетью назначения.

#### 6.1.4 Идентификация транзитной сети

Утилита "идентификация транзитной сети" идентифицирует транзитную сеть, через которую установлено соединение, и пересыпается в фазе запроса вызова.

В службе передачи данных с коммутацией пакетов в СДОП-КП и ЦСИС сетевая утилита *идентификация транзитной сети* как в прямом, так и в обратном направлении является обязательной для международных вызовов (см. Рекомендацию X.75).

В службе передачи данных с коммутацией каналов в СДОП-КК сетевая утилита *идентификация транзитной сети* в обратном направлении является обязательной для международных вызовов (см. Рекомендации X.61, X.70 и X.71).

Если идентифицируется более чем одна транзитная сеть, то идентификаторы указываются в порядке прохождения вызовом транзитных сетей, следуя по установленному маршруту отзывающего абонента к вызываемому абоненту.

#### 6.1.5 Идентификация сети, посылающей отбой

Утилита CNIC идентифицирует сеть, которая дала отбой соединению, и используется только тогда, когда фаза отбоя соединения была инициирована сетью в фазе передачи данных.

В службе передачи данных с коммутацией пакетов в СДОП-КП и ЦСИС сетевая утилита CNIC является факультативной, подчиненной двусторонним соглашениям между Администрациями (см. Рекомендацию X.75).

Сеть, инициирующая фазу отбоя соединения, идентифицируется в СДОП и ЦСИС с помощью NI (см. Рекомендации X.75 и X.121). МСКД, получив CNIC, будет всегда, когда это возможно, пропускать этот код без изменения.

### 6.2 Идентификатор вызова

Утилита *идентификатор вызова* обеспечивает идентификацию вызова. Если эта утилита используется в сочетании с адресомзывающего ОД, то она однозначно определяет вызов на некоторый период времени, длительность которого остается для изучения. Утилита стандартизована для служб передачи данных с коммутацией пакетов в СДОП-КП и ЦСИС (см. Рекомендацию X.75).

Значащий идентификатор вызова может быть выработан или не выработан для данного вызова (см. также примечание 2). За это отвечает исходящая сеть. Каждая транзитная сеть всегда будет передавать полученный значащий идентификатор вызова без изменения. Содержимое идентификатора вызова и последующая спецификация связанных с ним механизмов сигнализации требуют дальнейшего изучения.

*Примечание 1.* — Однако остается для изучения вопрос о том, может ли транзитная сеть выработать значащий идентификатор вызова, если она получила идентификатор вызова, который не является значащим.

*Примечание 2.* — На участках, спроектированных согласно Рекомендации X.75, утилита "идентификатор вызова" длиной 4 октета всегда присутствует в пакете *запрос вызова*. Значение 3-октетного параметра идентификатора вызова может быть значащим или незначащим.

В службе постоянных виртуальных каналов может систематически требоваться идентификатор вызова. Однако это остается для изучения.

### 6.3 Параметры желательного качества обслуживания

Остается для изучения вопрос о необходимости сетевой утилиты для передачи информации, относящейся к достижению параметров желательного качества обслуживания (например, желательной транзитной задержки) для сетевых целей, не находящихся под управлением абонента (см. также § 7.1 Рекомендации X.301).

### 6.4 Тарифы

Утилита *тарифы* является факультативной утилитой, стандартизованной для СДОП-КП и ЦСИС (КП). Поддержка этой утилиты на заданном межсетевом стыке определяется двусторонним соглашением между Администрациями.

Эта утилита используется для передачи информации от одной сети к другой сети (или сетям), участвующей в соединении, в целях реализации соглашений по выставлению счетов на оплату, взаимным расчетам или тарифам, которые могут существовать между соответствующими Администрациями.

Утилита *тарифы* может появляться в фазах запроса вызова, подтверждения вызова и отбоя соединения. Если эта утилита появляется в фазе подтверждения вызова или отбоя соединения, то ее содержание связано с последним стыком в сети назначения. Утилита может появиться в фазе запроса отбоя, если только эта фаза инициирована ОД или АКД назначения в виде непосредственного ответа на фазу запроса вызова.

Содержимое этой утилиты определяется исходящей сетью или сетью назначения и не зависит от информации, переданной от ОД в сеть.

Даже если эта утилита обеспечивается на межсетевом стыке, она может не присутствовать в какой-либо фазе данного соединения, когда нет необходимости в обмене информацией, связанной с тарифами, в этой фазе.

## 6.5 Идентификация пользователя сети (NUI)

Утилита *идентификация пользователя сети* является факультативной утилитой, стандартизованной для СДОП-КП и ЦСИС(КП). Использование этой утилиты подчиняется двусторонним соглашениям между Администрациями.

Эта утилита может присутствовать при запросе вызова. Использование утилиты в фазе подтверждения вызова остается для изучения.

По согласованию между взаимодействующими Администрациями поле параметра этой утилиты, появляющейся в фазе запроса вызова, может содержать:

- a) все, часть или ничего из поля параметра услуги "выбор NUI", переданной в сеть ОД в фазе запроса вызова, и/или
- b) соответствующий выработанный сетью код идентификации/верификации/защиты, связанный с корреспондирующими оконечным пользователем.

## Рекомендация X.305

### ФУНКЦИИ ПОДСЕТЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СЕТЕВУЮ СЛУЖБУ С СОЕДИНЕНИЯМИ ВОС

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

(a) что Рекомендация X.200 определяет эталонную модель взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;

(b) что Рекомендация X.213 является определением сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;

(c) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных и что Рекомендация X.300 в частности показывает, как реальные элементы сетевой аппаратуры могут быть представлены в виде подсетей;

(d) что необходимо учитывать разные типы подсетей, которые все поддерживают сетевую службу (с соединениями) ВОС в различной степени, и что следует описать различные способы, с помощью которых различные типы подсетей будут поддерживать сетевую службу (с соединениями) ВОС,

*единодушно заявляет,*

(1) что описание тех функций подсети, которые относятся к фазе установления соединения в сетевой службе (с соединениями) ВОС, приводится в § 6;

(2) что описание тех функций подсети, которые относятся к фазе освобождения соединения в сетевой службе (с соединениями) ВОС, приводится в § 7;

(3) что описание тех функций подсети, которые относятся к фазе передачи данных в сетевой службе (с соединениями) ВОС, приводится в § 8.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 0      *Введение*
- 1      *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2      *Библиографические ссылки*
- 3      *Определения терминов*
- 4      *Сокращения*
- 5      *Обзор и общие характеристики*
- 6      *Фаза установления соединения*
- 7      *Фаза освобождения соединения*
- 8      *Фаза передачи данных*

*Приложение A* – Функции, относящиеся к фазе передачи данных в сетевой службе (с соединениями) ВОС, для разных типов подсетей.

*Приложение B* – Набор протоколов для обеспечения сетевой службы (с соединениями) ВОС по различным примерам подсетей.

- 0      *Введение*

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она связана с Рекомендацией X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации описываются такие функции подсетей, которые относятся к поддержке сетевой службы (с соединениями) ВОС.

В настоящей Рекомендации не описываются те функции подсетей, которые не относятся к поддержке сетевой службы (с соединениями) ВОС (например, те предписания Рекомендации X.301, которые не относятся к поддержке сетевой службы ВОС с соединениями).

## 1 Предмет рассмотрения и область применения

Настоящая Рекомендация определяет те функции подсетей, которые относятся к сетевой службе (с соединениями) ВОС, с использованием следующих понятий:

- a) действия и события, происходящие на стыках с подсетью;
- b) параметры, связанные с каждым действием и событием, и их формы;
- c) взаимосвязь между этими действиями и событиями и их правильные последовательности для рассматриваемого соединения;
- d) взаимосвязь между разными соединениями, установленными через одну и ту же подсеть.

Настоящая Рекомендация определяет также способы, с помощью которых разные типы подсетей поддерживают сетевую службу (с соединениями) ВОС путем введения внутрь подсети части или всех функций подсетей, относящихся к сетевой службе (с соединениями) ВОС.

Главная цель настоящей Рекомендации — дать руководящие указания для рассмотрения взаимодействия между подсетями с точки зрения поддержки сетевой службы (с соединениями) ВОС.

Настоящая Рекомендация не формулирует требований к изделиям или к реализации этих функций в реальной сетевой аппаратуре и не ограничивает распределение этих функций по элементам сетевой аппаратуры, имеющимся внутри рассматриваемой подсети (например, СДОП, ФВ, ЦСИС и т.д.).

## 2 Библиографические ссылки

Рекомендация I.430 — Основной стык "пользователь-сеть" — спецификация уровня 1

Рекомендация I.431 — Стык "пользователь-сеть" с первичной скоростью — спецификация уровня 1

Рекомендация T.70 — Независимая от сети базовая транспортная служба для телематических служб

Рекомендация Q.701 — Функциональное описание системы сигнализации (Подсистема Передачи Сообщений)

Рекомендация Q.702 — Звено передачи данных сигнализации

Рекомендация Q.703 — Звено сигнализации

Рекомендация Q.704 — Функции и сообщения сети сигнализации

Рекомендация Q.705 — Структура сети сигнализации

Рекомендация Q.706 — Рабочие характеристики сигнализации для Подсистемы Передачи Сообщений

Рекомендация Q.707 — Тестирование и техническое обслуживание

Рекомендация Q.711 — Функциональное описание Подсистемы Управления Соединением Сигнализации (ПС-УСС) Системы Сигнализации № 7

Рекомендация Q.712 — Определения и функции сообщений Подсистемы Управления Соединением Сигнализации

Рекомендация Q.713 — Форматы и коды для Подсистемы Управления Соединением Сигнализации (ПС-УСС)

Рекомендация Q.714 — Процедуры Подсистемы Управления Соединением Сигнализации

Рекомендация Q.921 — Спецификация уровня звена данных для стыка "пользователь-сеть" в ЦСИС

Рекомендация Q.931 — Спецификация уровня 3 для стыка "пользователь-сеть" в ЦСИС

Рекомендация X.21 — Стык между оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для синхронной работы по сетям данных общего пользования

Рекомендация X.25 — Стык между оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для оконечных установок, работающих в пакетном режиме и подключенных к сети данных общего пользования по выделенному каналу

Рекомендация X.75 — Система сигнализации с коммутацией пакетов между сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных

Рекомендация X.200 — Эталонная модель взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ

**Рекомендация X.213 — Определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ**

**Рекомендация X.223 — Использование Рекомендации X.25 для обеспечения сетевой службы с соединениями ВОС**

**Рекомендация X.300 — Общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения передачи данных**

**Рекомендация X.301 — Общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения передачи данных**

### **3        Определения терминов**

**3.1      В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.200:**

- a) сетевое соединение;
- b) сетевой уровень;
- c) сетевая служба;
- d) подсеть.

**3.2      В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.213:**

- a) вызывающий пользователь сетевой службы;
- b) вызываемый пользователь сетевой службы.

**3.3      В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:**

- a) подсеть типа I;
- b) подсеть типа II;
- c) подсеть типа III;
- d) подсеть типа IV.

### **3.4      Условные обозначения**

Стрелки, используемые на рисунках в § 6—8, показывают в общем виде передачу информации на стыке с подсетью. Они не предназначены для отображения примитивов СтС, проходящих через горизонтальный абстрактный стык между сетевым уровнем и транспортным уровнем.

### **4        Сокращения**

<b>ВОС</b>	<b>Взаимосвязь открытых систем</b>
<b>КК</b>	<b>Коммутация каналов</b>
<b>КО</b>	<b>Качество обслуживания</b>
<b>КП</b>	<b>Коммутация пакетов</b>
<b>КТСОП</b>	<b>Коммутируемая телефонная сеть общего пользования</b>
<b>НПСОП</b>	<b>Наземная подвижная сеть общего пользования</b>
<b>ООД</b>	<b>Оконечное оборудование данных</b>
<b>ППУ</b>	<b>Протокол пакетного уровня</b>
<b>ПС-ПС</b>	<b>Подсистема передачи сообщений</b>
<b>ПСС</b>	<b>Подвижная спутниковая система</b>
<b>ПС-СтС</b>	<b>Подсистема сетевой службы</b>
<b>ПС-УСС</b>	<b>Подсистема управления соединением сигнализации</b>
<b>СД-КП</b>	<b>Сеть данных с коммутацией пакетов</b>
<b>СДОП-КК</b>	<b>Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов</b>
<b>СДОП-КП</b>	<b>Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов</b>

ССОК	Сеть сигнализации по общему каналу
Ст	Сетевое
СтС	Сетевая служба
СтСС	Сетевая служба с соединениями
СтУ	Сетевой уровень
ФВ	Функция взаимодействия
ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
LAPB	Сбалансированная процедура доступа к звену

## 5 Обзор и общие характеристики

5.1 Функции любой подсети обеспечивают прозрачную передачу данных по Ст-соединению между двумя стыками с подсетью. Между одной и той же парой стыков может существовать более одного Ст-соединения.

*Примечание 1.* — Степень, с которой подсеть может поддерживать более одного Ст-соединения между одной и той же парой стыков, может зависеть от типа подсети; аналогично, степень, с которой подсеть может поддерживать одновременные Ст-соединения между заданным стыком с подсетью и другими удаленными стыками, может зависеть от типа подсети (см. также рис. 5-1/X.305).

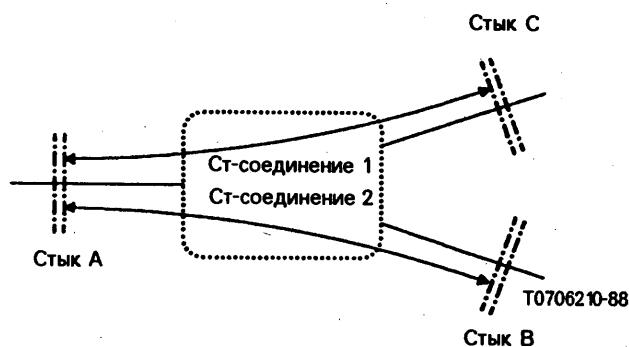


РИСУНОК 5-1/X.305

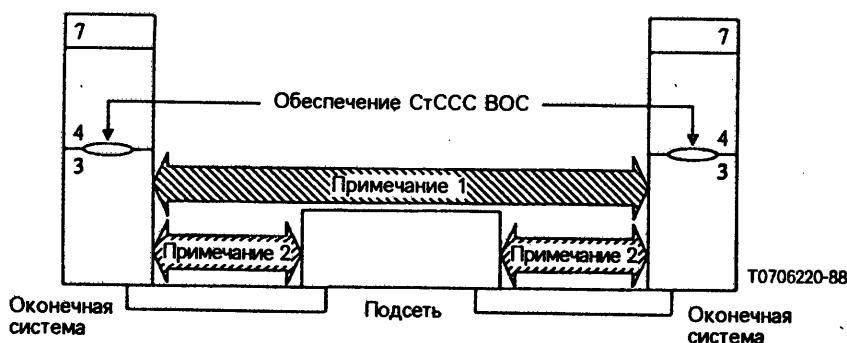
*Примечание 2.* — Кроме того, стыки с подсетью могут использовать один протокол или разные протоколы в зависимости от свойств системы, подключенной к этому стыку (например, X.25 для ООД, X.75 для другой подсети).

5.2 Поддержка сетевой службы (с соединениями) ВОС в подсети может охватывать функции этой подсети, которые выполняются:

- либо всеми уровнями от 1 до 3,
- либо уровнями 1 и 2,
- либо только уровнем 1.

Это может зависеть от типа рассматриваемой подсети.

Это может зависеть также от фазы Ст-соединения (то есть установление соединения, освобождение соединения, передача данных), а также от конкретного элемента сетевой службы с соединениями, рассматриваемого в пределах такой фазы.



*Примечание 1.* – Процедуры, необходимые для обеспечения СтCCC ВОС, но не выполняемые подсетью. Для некоторых типов подсетей они могут не требоваться в некоторых или во всех фазах соединения.

*Примечание 2.* – Процедуры, выполняемые подсетью.

РИСУНОК 5-2/X.305

Поддержка и обеспечение СтCCC ВОС

## 6 Фаза установления соединения

6.1 Функции подсети, которые относятся к фазе установления соединения в службе сетевого уровня ВОС, соответствуют следующим действиям и событиям на стыках с подсетью:

- a) *СОЕДИНЕНИЕ-запрос* с такими параметрами:
  - вызываемый адрес,
  - зывающий адрес,
  - выбор подтверждения приема (см. примечание 1),
  - выбор срочных данных (см. примечание 1),
  - набор параметров КО (см. примечание 2),
  - данные СтС-пользователя (см. примечание 3).
- b) *СОЕДИНЕНИЕ-индикация* с такими параметрами:
  - вызываемый адрес,
  - зывающий адрес,
  - выбор подтверждения приема (см. примечание 1),
  - выбор срочных данных (см. примечание 1),
  - набор параметров КО (см. примечание 2),
  - данные СтС-пользователя (см. примечание 3).
- c) *СОЕДИНЕНИЕ-ответ* с такими параметрами:
  - отвечающий адрес,
  - выбор подтверждения приема (см. примечание 1),
  - выбор срочных данных (см. примечание 1),
  - набор параметров КО (см. примечание 2),
  - данные СтС-пользователя (см. примечание 3).
- d) *СОЕДИНЕНИЕ-подтверждение* с такими параметрами:
  - отвечающий адрес,
  - выбор подтверждения приема (см. примечание 1),
  - выбор срочных данных (см. примечание 1),
  - набор параметров КО (см. примечание 2),
  - данные СтС-пользователя (см. примечание 3).

*Примечание 1.* — Факультативен для СтС-поставщика.

*Примечание 2.* — Введение "согласования транзитной задержки" требует срочного изучения, чтобы получить гармоничную реализацию подсетей разных типов. Особое внимание следует уделить последствиям маршрутизации и тарификации.

*Примечание 3.* — Целью является превращение этого параметра в обязательный параметр, который в будущем поддерживался бы всеми подсетями. Однако ряд существующих подсетей не может сейчас поддерживать его. В переходный период, пока такие подсети существуют и не модернизированы для обеспечения этого параметра, он будет считаться факультативным для поставщика. Никакого механизма согласования не требуется в сетевой службе (с соединениями) ВОС. Ограничение в некоторых подсетях обеспечиваемой длины данных СтС-пользователя до значения менее 128 октетов (например, 16 или 32 октета) на переходный период могло бы уменьшить изменения в существующих стыках и системах сигнализации и упростило бы введение такой службы в существующих подсетях.

6.2 Когда поддерживается сетевая служба (с соединениями) ВОС, различные описанные выше в § 6.1 действия и события на стыках с подсетями должны располагаться во времени согласно § 11 Рекомендации X.213. В частности, успешное установление соединения должно происходить так, как показано на этом рисунке:

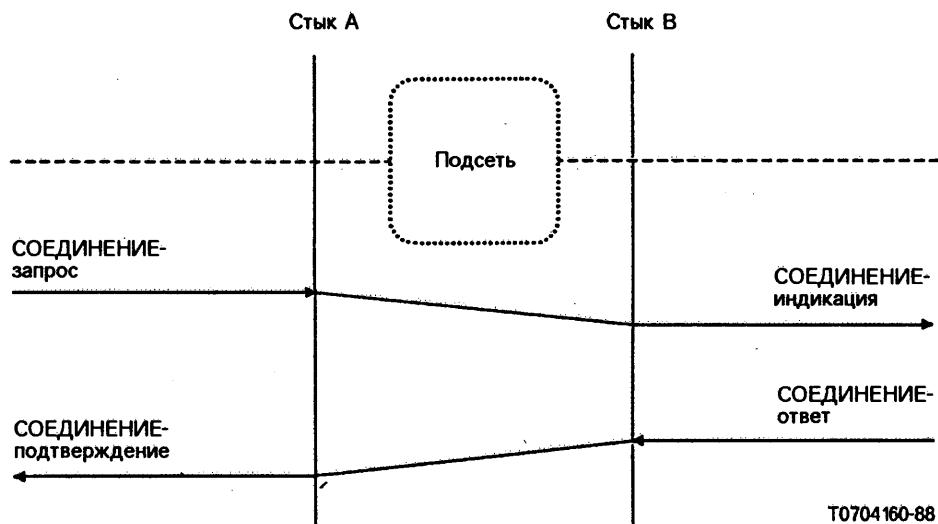


РИСУНОК 6-1/X.305

Фаза установления соединения

6.3 Когда поддерживается сетевая служба (с соединениями) ВОС, перечисленные выше в § 6.1 параметры должны обрабатываться согласно § 12 Рекомендации X.213.

6.4 Различные типы подсетей поддерживают элементы фазы установления соединения в сетевой службе (с соединениями) ВОС следующими способами:

a) *Подсети типа I и типа II*

Функции подсетей типа I и типа II содержат все элементы, описанные выше в §§ 6.1—6.3.

b) *Подсети типа III*

Функции подсетей типа III не содержат элементы, описанные выше в §§ 6.1—6.3.

*Примечание.* — В отдельных случаях (типа III) введение некоторых элементов, описанных в §§ 6.1—6.3, в функции подсети требуют дальнейшего изучения.

c) Подсети типа IV

Функции подсетей типа IV содержат либо все элементы, описанные выше в §§ 6.1 — 6.3, либо только некоторый поднабор этих элементов.

7 Фаза освобождения соединения

7.1 Функции подсети, которые относятся к фазе освобождения соединения в сетевой службе (с соединениями) ВОС, соответствуют следующим действиям и событиям на стыках с подсетью:

- a) РАЗЪЕДИНЕНИЕ-запрос с такими параметрами:
  - причина,
  - данные СтС-пользователя (см. примечание),
  - отвечающий адрес.
- b) РАЗЪЕДИНЕНИЕ-индикация с такими параметрами:
  - отправитель,
  - причина,
  - данные СтС-пользователя (см. примечание),
  - отвечающий адрес.

*Примечание.* — Целью является превращение этого параметра в обязательный параметр, который в будущем поддерживался бы всеми сетями. Однако ряд существующих подсетей не могут сейчас поддерживать его. В переходный период, пока такие подсети существуют и не модернизированы для обеспечения этого параметра, он будет считаться факультативным для поставщика. Никакого механизма согласования не требуется в сетевой службе с соединениями.

7.2 Когда поддерживается сетевая служба (с соединениями) ВОС, различные описанные выше в § 7.1 действия и события на стыках с подсетями должны располагаться во времени согласно § 11 Рекомендации X.213. В частности, успешное освобождение соединения, начатое СтС-пользователем, должно происходить так, как показано на рис. 7-1/X.305.

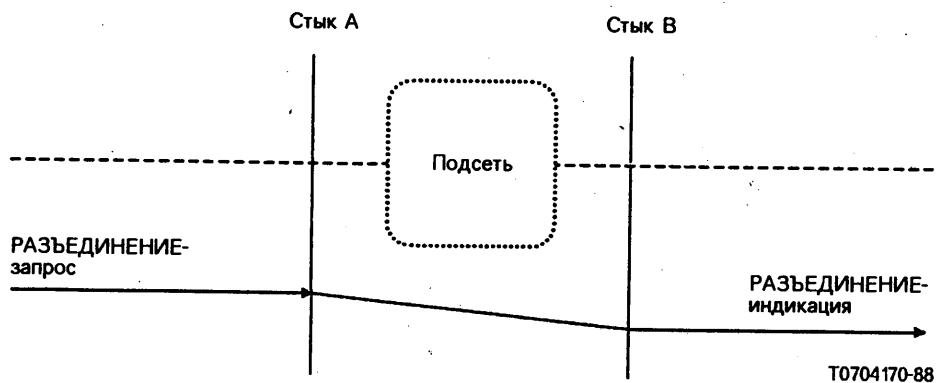


РИСУНОК 7-1/X.305

Фаза разъединения соединения

7.3 Когда поддерживается сетевая служба (с соединениями) ВОС, перечисленные выше в § 7.1 параметры должны обрабатываться согласно § 13 Рекомендации X.213.

7.4 Различные типы подсетей поддерживают элементы фазы освобождения соединения в сетевой службе (с соединениями) ВОС следующими способами:

a) Подсети типа I и типа II

Функции подсетей типа I и типа II содержат все элементы, описанные выше в §§ 7.1 — 7.3.

b) *Подсети типа III*

Функции подсетей типа III не содержат элементы, описанные выше в §§ 7.1—7.3.

*Примечание.* — В отдельных случаях (типа III) введение некоторых элементов, описанных в §§ 7.1—7.3, в функции подсети требуют дальнейшего изучения.

c) *Подсети типа IV*

Функции подсетей типа IV содержат либо все элементы, описанные выше в §§ 7.1—7.3, либо только некоторый поднабор этих элементов.

8 Фаза передачи данных

8.1 Функции подсети, которые относятся к фазе передачи данных в службе сетевого уровня ВОС, соответствуют следующим действиям и событиям на стыках с подсетью:

- a) *ДАННЫЕ-запрос* с такими параметрами:
  - данные СтС-пользователя,
  - запрос подтверждения (см. примечание).
- b) *ДАННЫЕ-индикация* с такими параметрами:
  - данные СтС-пользователя,
  - запрос подтверждения (см. примечание).
- c) *СБРОС-запрос* с таким параметром:
  - причина,
- d) *СБРОС-индикация* с такими параметрами:
  - отправитель,
  - причина.
- e) *СБРОС-ответ* без параметров.
- f) *СБРОС-подтверждение* без параметров.
- g) *СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ-запрос* (см. примечание).
- h) *СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ-индикация* (см. примечание).

*Примечание.* — Факультативны для СтС-поставщика; если они обеспечиваются в подсети, то могут вызывать дополнительные действия и события.

8.2 Когда поддерживается сетевая служба (с соединениями) ВОС, различные описанные выше в § 8.1 действия и события на стыках с подсетями должны располагаться во времени согласно §§ 11 и 14 Рекомендации X.213.

8.3 Кроме того, перечисленные выше в § 8.1 параметры должны обрабатываться согласно § 14 Рекомендации X.213.

8.4 Условия управления потоком, применяемые в соединении, должны соответствовать § 9.2 ("модель сетевого соединения") Рекомендации X.213.

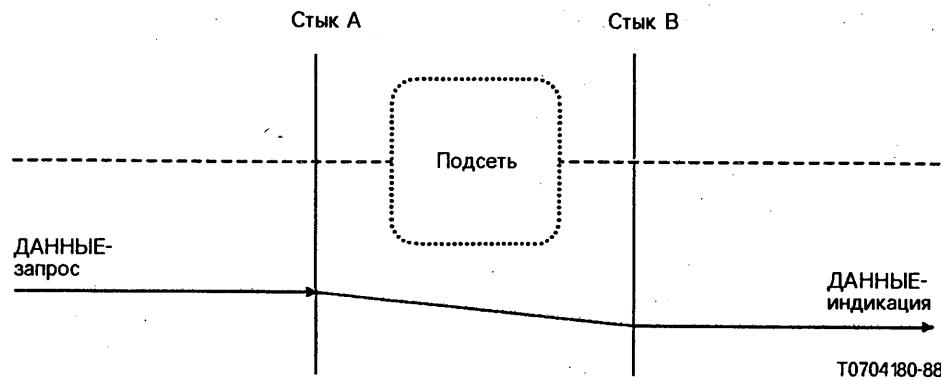


РИСУНОК 8-1/X.305

Нормальная передача данных

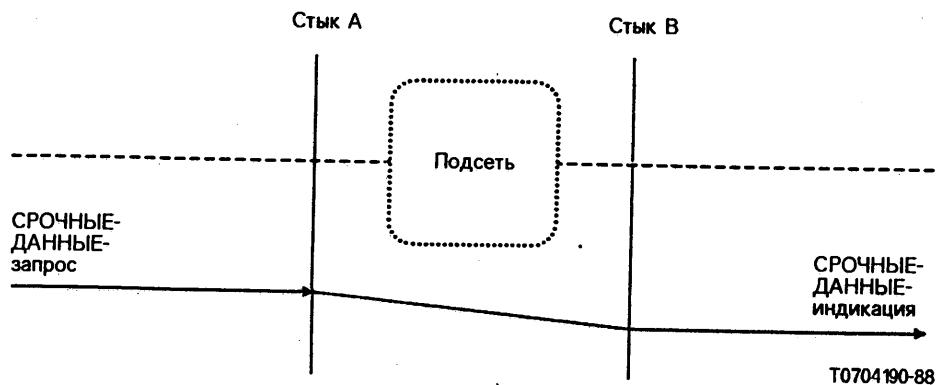


РИСУНОК 8-2/Х.305

Передача срочных данных

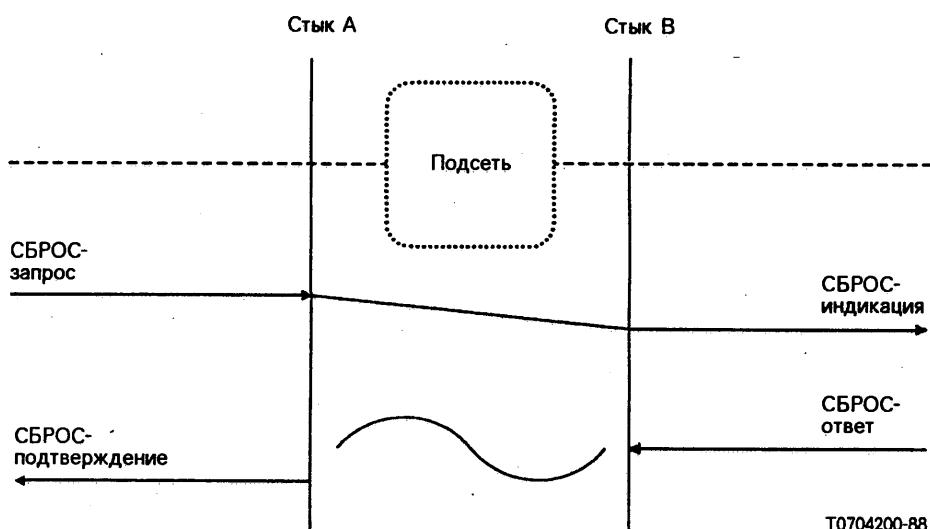


РИСУНОК 8-3/Х.305

Сброс

8.5 Различные типы подсетей поддерживают элементы фазы передачи данных в сетевой службе (с соединениями) ВОС следующими способами:

a) *Подсети типа I*

Функции подсетей типа I содержат все элементы, описанные выше в §§ 8.1—8.4 (см. также Приложение А).

Функции и протоколы, необходимые для полной поддержки СтССС ВОС, в этом случае располагаются внутри подсети, а системы подключаются к этой подсети.

**b) Подсети типа II или III**

Функции подсетей типа II или III содержат некоторые элементы, описанные выше в §§ 8.1—8.4 (см. также Приложение А).

Такие элементы обеспечивают физическое соединение.

Функции и протоколы, необходимые для полной поддержки СтССС ВОС, в этом случае располагаются в системах, подключенных к подсети, но не действуют внутри подсети.

**c) Подсети типа IV**

Функции подсетей типа IV содержат некоторые элементы, описанные выше в §§ 8.1—8.4 (см. также Приложение А).

Подсеть выполняет некоторые виды пакетирования или формирования кадров, но не обеспечивает все обязательные элементы, необходимые для поддержки СтССС ВОС.

Функции и протоколы, необходимые для полной поддержки СтССС ВОС, в этом случае располагаются в системах, связанных с подсетью, но не действуют внутри подсети.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(к Рекомендации X.305)

Функции, относящиеся к фазе передачи данных  
в сетевой службе (с соединениями) ВОС, для разных типов подсетей

ТАБЛИЦА А-1/X.305

Функции, относящиеся к фазе передачи данных в СтССС ВОС	Внутри подсети типа I?	Внутри подсети типа II?	Внутри подсети типа III?	Внутри подсети типа IV?
Передача данных в сетевых блоках данных службы (СтБДС)	Да	Нет (примечание 1)	Нет (примечание 1)	Нет/да (примечание 3)
Управление потоком	Да	Нет (примечание 1)	Нет (примечание 1)	Нет/да (примечание 3)
Механизм соблюдения порядка следования в подсети	Да	Да (примечание 1)	Да (примечание 1)	Нет/да (примечание 3)
Уведомление об ошибках	Да	Нет (примечание 1)	Нет (примечание 1)	Нет/да (примечание 3)
Сброс	Да	Нет (примечание 1)	Нет (примечание 1)	Нет/да (примечание 3)
Подтверждение приема (факультативно)	Факультативно (примечание 2)	Нет (примечание 1)	Нет (примечание 1)	Нет/да (примечание 3)
Передача срочных данных (факультативно)	Факультативно (примечание 2)	Нет (примечание 1)	Нет (примечание 1)	Нет/да (примечание 3)

*Примечание 1.* — Функции подсетей типа II и типа III содержат прозрачную передачу потока битов. Поэтому группирование данных в СтБДС требует в этом случае дополнительного протокольного механизма, который действует не в самой подсети. Подсеть только сохраняет порядок следования в том смысле, что все биты пребывают в порядке следования.

*Примечание 2.* — Так как это является факультативным для СтС, в подсети не требуется иметь какие-либо функции, относящиеся к такому элементу.

*Примечание 3.* — Подсеть выполняет некоторые виды пакетирования или формирования кадров, но не обеспечивает все обязательные элементы, необходимые для поддержки СтССС ВОС.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(к Рекомендации X.305)

Набор протоколов для обеспечения сетевой службы  
(с соединениями) ВОС по различным примерам подсетей

### B.1 Общие положения

Приложение В показывает некоторые примеры подсетей (подсетей типа I, типа II, типа III) с заданными возможными наборами протоколов уровней 1—3 для обеспечения СтССС ВОС по этим примерам подсетей (см. таблицу В-1/X.305).

ТАБЛИЦА В-1/X.305

Протоколы для обеспечения и поддержки сетевой службы  
(с соединениями) ВОС

Сеть	Обеспечение и поддержка сетевой службы (с соединениями) ВОС
ССОК	См. § B.2
СДОП-КК	См. § B.3
ЦСИС	См. § B.4
— запрошен переносчик с КК	См. § B.5
— запрошен переносчик с КП	
Подвижные системы передачи данных	См. § B.6
Частные сети	См. § B.7
СДОП-КП	См. § B.8
КТСОП	См. § B.9

Относится к функциям внутри подсети.

Не относится к функциям внутри подсети.

### B.2 ССОК

Представление подсети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае ССОК показано на рис. В-1/X.305.

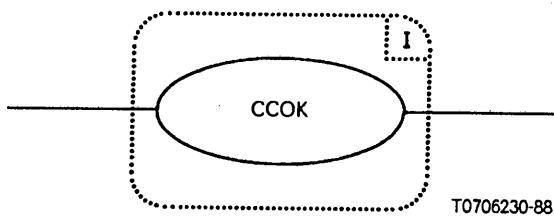
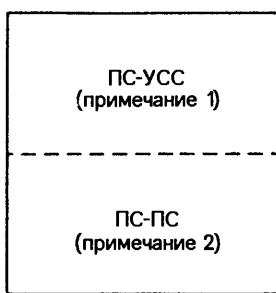


РИСУНОК В-1/X.305

Представление подсети для ССОК

Относящийся к этому представлению возможный набор протоколов, обеспечивающий СтССС ВОС, показан на рис. В-2/Х.305.



*Примечание 1.* – Подсистема Управления Соединением Сигнализации (ПС-УСС), определенная в Рекомендациях Q.711–Q.714. Используется протокол класса 3 из ПС-УСС.

*Примечание 2.* – Подсистема Передачи Сообщений (ПС-ПС), определенная в Рекомендациях Q.701–Q.707.

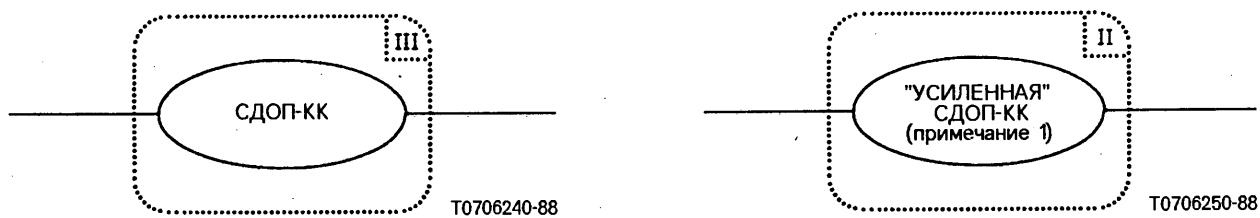
*Примечание 3.* – Сочетание ПС-ПС и ПС-УСС называется также "Подсистемой Сетевой Службы" (ПС-СтС).

РИСУНОК В-2/Х.305

Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае ССОК

### B.3 СДОП-КК

Представление сети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае СДОП-КК показано на рис. В-3/Х.305.



*Примечание 1.* – "Усиление" Рекомендации X.21 остается для изучения.

- a) Представление подсети для СДОП-КК.
- b) Представление подсети для "усиленной" СДОП-КК.

РИСУНОК В-3/Х.305

Относящиеся к этому представлению возможные наборы протоколов, обеспечивающие СтССС ВОС, показаны на рис. В-4/X.305.

Функция отображения		Функция отображения	
Управление соединением	Установление, передача данных и освобождение Ст-соединения	Установление и освобождение Ст-соединения	Передача данных Ст-соединения
Управление соединением X.21	X.25 протокол пакетного уровня (ППУ) X.75 LAPB	Управление соединением X.21 (примечание 1)	T.70* (примечание 2) передача данных (Уровень 3)
Поток битов СДОП-КК		Поток битов СДОП-КК	

*Примечание 1.* – "Усиление" Рекомендации X.21 остается для изучения.

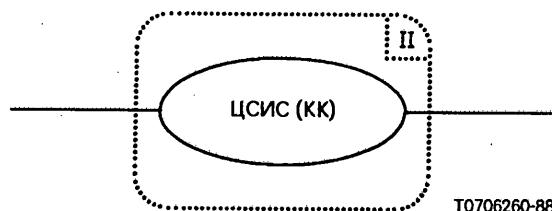
*Примечание 2.* – Т.70\* представляет собой процедуру фазы данных, описанную в Рекомендациях Т.70 для передачи данных по СДОП-КК, но нуждающуюся в "усилении" с целью поддержки службы сброса.

РИСУНОК В-4/X.305

Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС  
в случае СДОП-КК

#### B.4 ЦСИС (запрошен переносчик с КК)

Представление подсети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае ЦСИС, в которой запрошен переносчик с КК, показано на рис. В-5/X.305.



T0706260-88

РИСУНОК В-5/X.305

Представление подсети для ЦСИС,  
в которой запрошен переносчик с КК

Относящийся к этому представлению возможный набор протоколов, обеспечивающий СтССС ВОС, показан на рис. В-6/Х.305.

*Примечание.* — Другие возможные наборы протоколов для обеспечения СтССС ВОС остаются для изучения.

Функция отображения	
Управление соединением	Установление, передача данных и освобождение Ст-соединения
Q.931 (переносчик с КК)	X.25 ППУ
Q.921	X.75 LAPB
I.430/I.431	

РИСУНОК В-6/Х.305

Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС  
в случае ЦСИС, в которой запрошен переносчик с КК

#### B.5 ЦСИС (запрошен переносчик с КП)

Представление подсети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае ЦСИС, в которой запрошен переносчик с КП, показано на рис. В-7/Х.305.

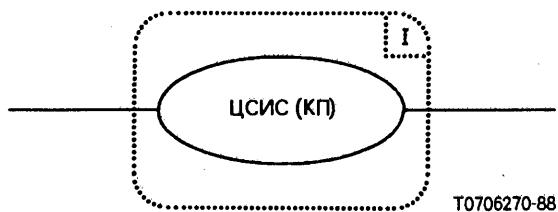


РИСУНОК В-7/Х.305

Представление подсети для ЦСИС,  
в которой запрошен переносчик с КП

Относящиеся к этому представлению возможные наборы протоколов, обеспечивающие СтССС ВОС, показаны на рис. В-8/Х.305.

Функция отображения	
Канал D	Канал В
Q.931 (переносчик с КП)	X.25 ППУ
Q.921	X.25 LAPB
I.430/I.431	I.430/I.431

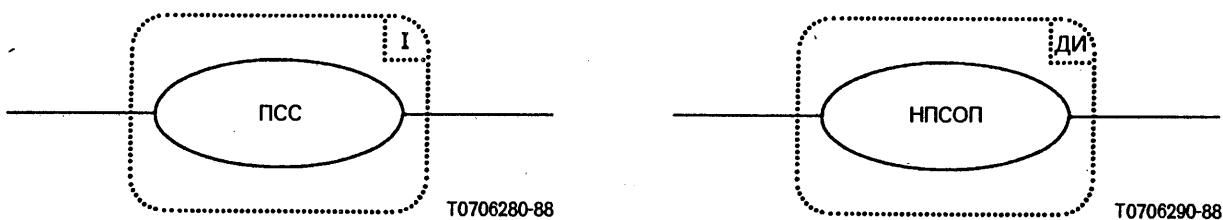
*Примечание.* – Процедуры Q.931 не используются в случае доступа по "горячей линии".

- a) Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае ЦСИС, в которой запрошен переносчик с КП по каналу D.
- b) Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае ЦСИС, в которой запрошен переносчик с КП по каналу В.

РИСУНОК В-8/Х.305

#### B.6 Подвижные системы передачи данных

Представление подсети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае подвижных систем передачи данных показано на рис. В-9/Х.305.



ДИ Остается для дальнейшего изучения.

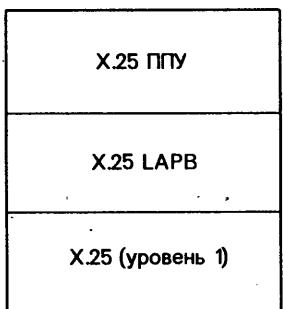
РИСУНОК В-9/Х.305

Представление подсети для Подвижных Систем Передачи Данных

Относящиеся к этому представлению возможные наборы протоколов, обеспечивающие СтССС ВОС, показаны на рис. В-10/X.305.

ПСС

НПСОП



(Для дальнейшего изучения)

РИСУНОК В-10/X.305

Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС  
в случае Подвижных Систем

#### B.7 Частные сети

Представление подсети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае частных сетей зависит от типа используемой частной сети. В случае частной СДОП см. § B.8, в случае частной ЦСИС см. §§ B.4 и B.5.

#### B.8 СДОП-КП

Представление подсети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае СДОП-КП показано на рис. В-11/X.305.

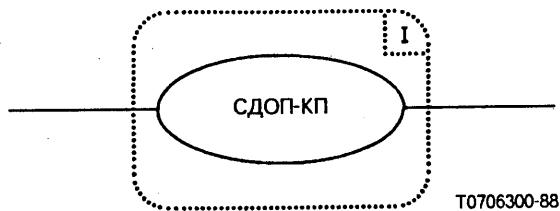


РИСУНОК В-11/X.305

Представление подсети для СДОП-КП

Относящийся к этому представлению возможный набор протоколов, обеспечивающий СтССС ВОС, показан на рис. В-12/X.305.

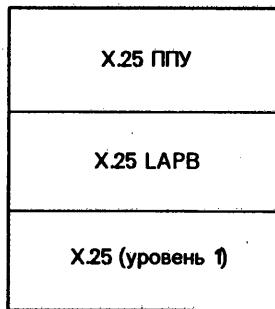


РИСУНОК В-12/X.305

**Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС  
в случае СДОП-КП**

### B.9 КТСОП

Представление подсети при рассмотрении возможного набора протоколов для обеспечения СтССС ВОС в случае КТСОП показано на рис. В-13/X.305.

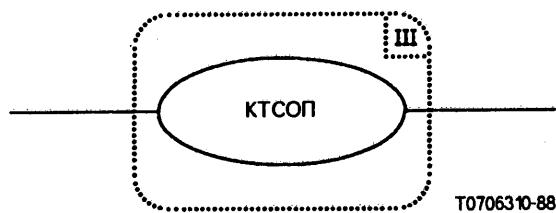


РИСУНОК В-13/X.305

Представление подсети для КТСОП

Относящийся к этому представлению набор протоколов, обеспечивающий СтССС ВОС, показан на рис. В-14/X.305.



РИСУНОК В-14/X.305

**Возможный набор протоколов для обеспечения СтССС ВОС  
в случае КТСОП**

ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ ДВУМЯ ЦИФРОВЫМИ СЕТЬЯМИ  
С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЛУЖБ (ЦСИС)  
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(Мельбурн, 1989 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (a) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;
- (b) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (c) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услуги для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (d) что Рекомендация X.75 уже описывает подробные процедуры, которые применимы к управлению соединением между двумя сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных;
- (e) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к ЦСИС для обеспечения служб передачи данных;
- (f) что Рекомендация X.213 дает определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (g) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС;
- (h) что Рекомендация I.520 описывает требования к взаимодействию ЦСИС-ЦСИС для служб передачи как "не-данных", так и данных;
- (i) что имеется потребность в предписаниях по взаимодействию между двумя ЦСИС для обеспечения служб передачи данных,

единодушно высказывает мнение,

что предписания по взаимодействию между двумя ЦСИС для обеспечения служб передачи данных должны соответствовать принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации.

СОДЕРЖАНИЕ

- 0 *Введение*
- 1 *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2 *Библиографические ссылки*
- 3 *Определения терминов*
- 4 *Сокращения*
- 5 *Общие аспекты*
- 6 *Специальные предписания по взаимодействию*

## **0 Введение**

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения службы передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между двумя ЦСИС для обеспечения службы передачи данных.

## **1 Предмет рассмотрения и область применения**

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по взаимодействию между двумя ЦСИС для обеспечения службы передачи данных. Эти предписания применимы только к взаимодействию в части возможностей передачи, но не применимы к взаимодействию в части возможностей связи, описанных в Рекомендации X.300.

*Примечание. — Классификация подсетей в настоящей Рекомендации базируется на поддержке сетевой (с соединениями) службы ВОС и поэтому действительна лишь в этом контексте.*

## **2 Библиографические ссылки**

- [1] Рекомендация X.300
- [2] Рекомендация X.301
- [3] Рекомендация X.302
- [4] Рекомендация X.305
- [5] Рекомендация X.31
- [6] Рекомендация X.75
- [7] Рекомендация X.1
- [8] Рекомендация X.2
- [9] Рекомендация X.10
- [10] Рекомендации серии I.230  
Рекомендации серии I.250
- [11] Рекомендация I.500
- [12] Рекомендация X.121
- [13] Рекомендация X.122
- [14] Рекомендация E.164
- [15] Рекомендация E.166

## **3 Определения терминов**

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- a) возможность передачи,
- b) возможность связи,
- c) функции подсети,
- d) служба передачи данных,
- e) взаимодействие путем отображения управления соединением,
- f) взаимодействие путем доступа к порту.

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендациях серии I.230:

- a) служба переноса с коммутацией каналов,
- b) служба переноса виртуальных соединений с коммутацией пакетов.

#### 4 Сокращения

ЗГА	Замкнутая группа абонентов
ЗГА/ИД	Замкнутая группа абонентов с исходящим доступом
ОА	Оконечный адаптер
ООД	Оконечное оборудование данных
ОУ	Оконечное устройство
ПСС	Подвижная спутниковая система
СДОП-КП	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
СС № 7	Система сигнализации № 7
ФВ	Функция взаимодействия
ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
CNIC	Код идентификации сети, выдающей отбой
TNIC	Код идентификации транзитной сети

#### 5 Общие аспекты

При описании предписаний по взаимодействию между двумя подсетями для обеспечения служб передачи данных в настоящей Рекомендации соблюдаются общие принципы из Рекомендации X.300. Условия эксплуатации этих двух подсетей описываются в последующих разделах. См. также таблицу 1/X.320.

##### 5.1 ЦСИС

ЦСИС может обеспечивать службы передачи данных/службы переноса с коммутацией пакетов и/или с коммутацией каналов, определенные в Рекомендациях X.1, серии I.230 и X.2.

*Примечание.* — Дополнительные службы/факультативные услуги для абонентов при работе по ЦСИС с коммутацией каналов описаны в Рекомендациях серии I.250. К службам передачи данных/службам переноса с коммутацией пакетов ЦСИС применяется Рекомендация X.2.

При обеспечении служб передачи данных доступ ООД/ОУ к ЦСИС может производиться по категориям доступа S, T, U, определенным в Рекомендации X.10, и/или с помощью методов доступа, определенных в Рекомендациях серии I.230. Кроме того, доступ к ЦСИС может быть получен через другие сети, например, КТСП (Рекомендация I.530), СДОП-КК (Рекомендация X.10, категория В и Рекомендация X.321), СДОП-КП (Рекомендации X.325 и X.10, категории C, D), ПСС (Рекомендация X.324) или ЦСИС (СС № 7, Рекомендация X.75, Рекомендация X.10, категория Y и настоящая Рекомендация).

*Примечание.* — В контексте настоящей Рекомендации и только с целью обеспечения служб передачи данных рассматриваются следующие категории служб переноса, определенных в Рекомендациях серии I.230. (Другие остаются для изучения.)

- a) С коммутацией каналов, 64 кбит/с, неограниченная, структурированная 8 кГц;
- b) с коммутацией каналов, 64 кбит/с, структурированная 8 кГц, пригодная для передачи речевой информации;
- c) с коммутацией каналов, 64 кбит/с, структурированная 8 кГц, пригодная для передачи аудиоинформации 3,1 кГц;
- d) служба виртуальных соединений и постоянных виртуальных каналов.

##### 5.2 Управление соединением между двумя ЦСИС

Общие предписания по управлению соединением между двумя ЦСИС должны соответствовать Рекомендации X.301. Сетевые утилиты, которые используются между СДОП-КП и ЦСИС (но не видны для абонентов), должны соответствовать Рекомендации X.302. Дополнительные службы/факультативные услуги для абонентов при работе ЦСИС с коммутацией каналов приведены в Рекомендациях серии I.250.

### 5.3 Функции ЦСИС

Функции различных типов подсетей описаны в Рекомендации X.305. В случаях, когда одна ЦСИС используется для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией каналов, а другая ЦСИС используется для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией пакетов, функции этих двух ЦСИС будут различны. Поэтому для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через переносчик с коммутацией каналов, чтобы достичь функциональной совместимости. В случае, когда обе ЦСИС используются для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией пакетов либо обе ЦСИС используются для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией каналов, две ЦСИС будут функционально совместимы.

ТАБЛИЦА 1/X.320

Основные характеристики ЦСИС

Основные характеристики	ЦСИС
Служба передачи данных/служба переноса	X.1, серия I.230
Факультативные услуги для абонентов/ дополнительные службы	Серия I.250 (коммутация каналов), X.301 (коммутация пакетов)
Категории доступа	Категории S, T, U по X.10. См. также § 5.1 настоящей Рекомендации
Доступ через другие сети	
КТСОП	I.530
СДОП-КК	Рекомендация X.321, категория В по X.10
СДОП-КП	Рекомендация X.325, категории C, D по X.10
ПСС	X.324
ЦСИС	CC № 7, X.75, категория Y по X.10, настоящая Рекомендация

## 6

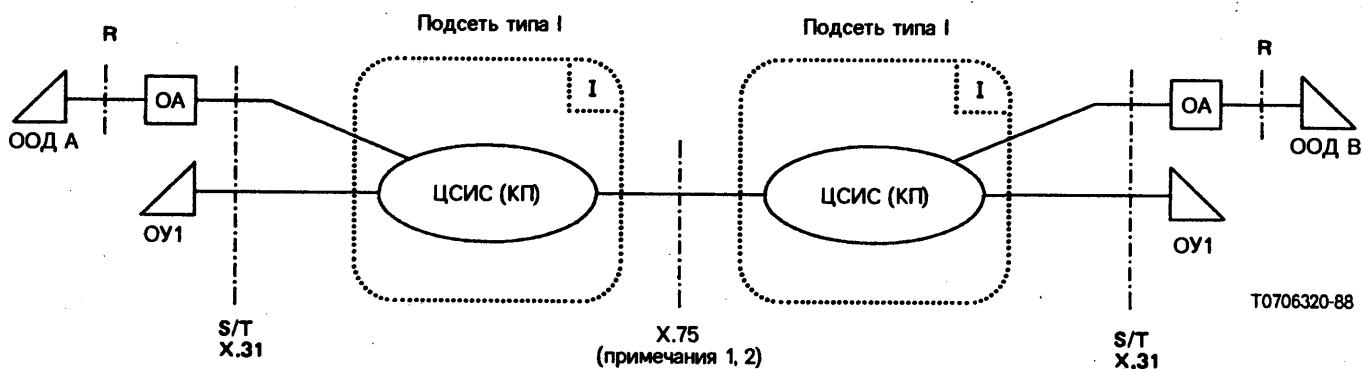
### Специальные предписания по взаимодействию

Как описано в Рекомендации X.300, необходимо различать такие случаи взаимодействия:

- a) взаимодействие между двумя ЦСИС, когда в каждой используется переносчик с коммутацией пакетов;
- b) взаимодействие между двумя ЦСИС, когда в каждой используется переносчик с коммутацией каналов;
- c) взаимодействие между двумя ЦСИС, когда в одной ЦСИС используется переносчик с коммутацией пакетов, а в другой используется переносчик с коммутацией каналов:
  - 1) взаимодействие путем отображения управления соединением;
  - 2) взаимодействие путем доступа к порту.

## 6.1 Взаимодействие между двумя ЦСИС, когда в каждой запрошен переносчик с коммутацией пакетов

Подробные процедуры взаимодействия путем отображения управления соединением определены в Рекомендации X.75 (см. рис. 1/X.320). Использование других Рекомендаций остается для изучения. В частности, применяются следующие положения:



*Примечание 1.* – Использование других Рекомендаций остается для изучения.

*Примечание 2.* – X.75 применяется между функциями обработки пакетов ЦСИС. Такие функции обработки пакетов поддерживают службу переноса виртуальных соединений, определенную в Рекомендации X.31.

РИСУНОК 1/X.320

Взаимодействие двух ЦСИС в пакетном режиме, когда каждая ЦСИС обеспечивает службу переноса виртуальных соединений ЦСИС

### 6.1.1 Передача адресной информации

В ЦСИС обычно используется план нумерации Е.164. Сообщения о переносе адресной информации Е.164 с помощью X.75 содержатся в Рекомендации X.301.

### 6.1.2 Предписания по услугам для абонентов, связанным с качеством обслуживания в соединении

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.1.3 Предписания по услугам, связанным с условиями оплаты за соединение

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.1.4 Предписания по услугам, связанным с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.1.5 Предписания по услугам, связанным с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301. В частности, при услугах "ЗГА" и "ЗГА/ИД" должен использоваться механизм с кодом блокировки, описанный в Рекомендации X.180.

### 6.1.6 Предписания по услугам для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.



### 6.1.7 Предписания по другим услугам

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.1.8 Предписания по внутрисетевым утилитам (не видным для абонентов)

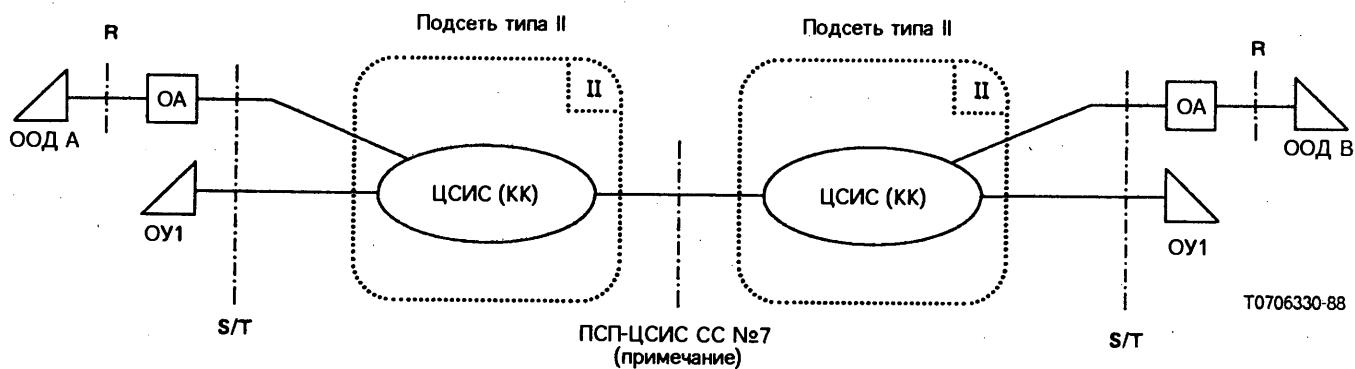
Используются предписания, описанные в Рекомендации X.302. В частности, применяются следующие механизмы идентификации сети:

- ЦСИС идентифицируется методом по Рекомендации X.302.

Этот идентификатор сети используется затем в утилитах TNIC и CNIC по Рекомендации X.75.

## 6.2 Взаимодействие между двумя ЦСИС, когда в каждой запрошен переносчик с коммутацией каналов

Подробные процедуры взаимодействия определены в подсистеме пользователя ЦСИС (ПСП-ЦСИС) Системы Сигнализации № 7 (см. рис. 2/X.320). В частности, применяются следующие положения:



*Примечание.* — В этом случае прямого взаимодействия двух ЦСИС межсетевой стык организуется с помощью ПСП-ЦСИС Системы Сигнализации № 7.

РИСУНОК 2/X.230

Взаимодействие двух ЦСИС в канальном режиме

### 6.2.1 Передача адресной информации

В ЦСИС обычно используется план нумерации Е.164. Соображения о передаче адресной информации имеются в Рекомендации X.301.

### 6.2.2 Предписания по услугам, связанным с качеством обслуживания в соединении

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.2.3 Предписания по услугам, связанным с условиями оплаты за соединение

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.2.4 Предписания по услугам, связанным с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

6.2.5 *Предписания по услугам, связанным с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения*

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

6.2.6 *Предписания по услугам для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных*

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

6.2.7 *Предписания по другим услугам*

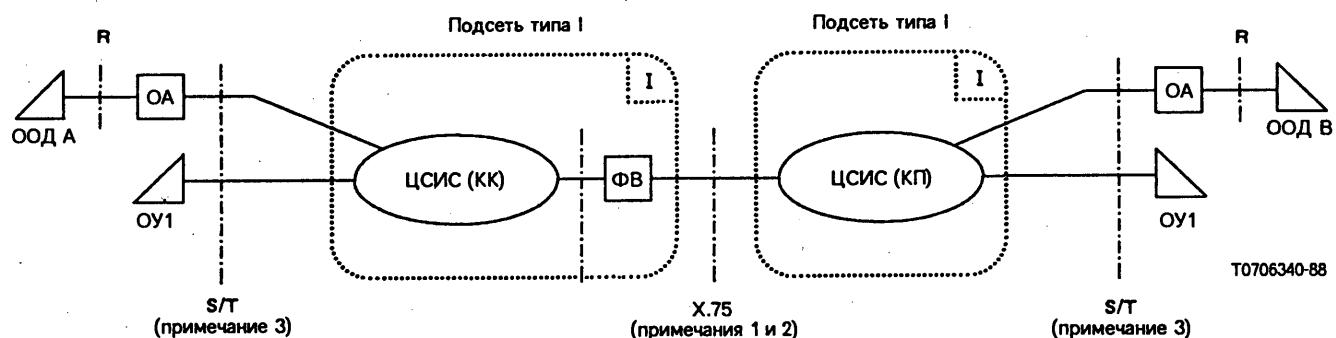
Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

6.2.8 *Предписания по внутрисетевым утилитам*

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.302.

6.3 *Взаимодействие между двумя ЦСИС, когда в одной используется переносчик с коммутацией пакетов, а в другой используется переносчик с коммутацией каналов*

6.3.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*



*Примечание 1.* – Использование других Рекомендаций остается для изучения.

*Примечание 2.* – Рекомендация X.75 применяется между функцией обработки пакетов ФВ и функцией обработки пакетов ЦСИС, когда запрошен переносчик виртуальных соединений ЦСИС согласно Рекомендации X.31.

*Примечание 3.* – Точные протоколы, которые должны использоваться для доступа к этой подсети, остаются на изучении.

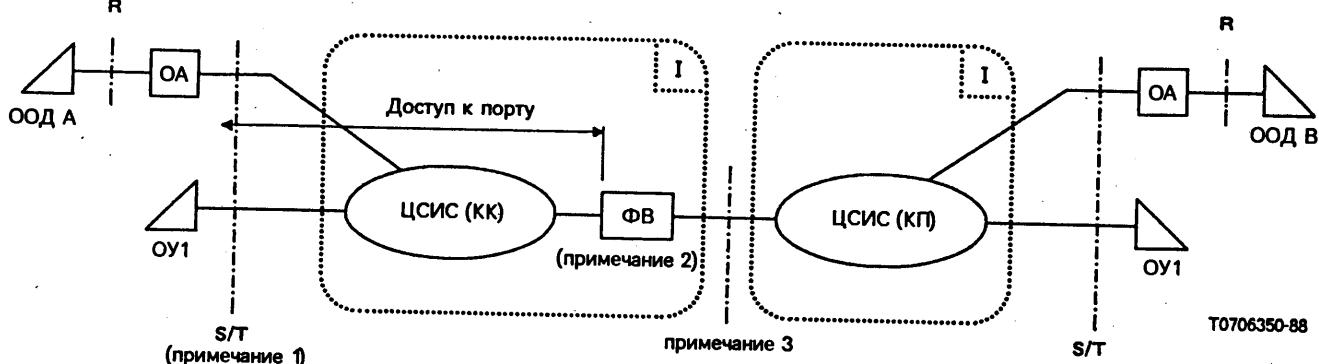
РИСУНОК 3/X.320

**Взаимодействие путем отображения управления соединением**

Для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через переносчик с коммутацией каналов в ЦСИС, чтобы достигнуть функциональной совместимости. Однако такие процедуры еще изучаются. В общем, применяются такие положения:

- ФВ должна отобразить предписания по управлению соединением ЦСИС с коммутацией каналов (то есть I.420, или функционально идентичный протокол СС № 7, или функционально идентичный внутрисетевой протокол) в предписания по управлению соединением ЦСИС с коммутацией пакетов (то есть X.75 или функционально идентичный внутрисетевой протокол). Это отображение остается для изучения.
- ФВ должна отобразить предписания по передаче данных по ЦСИС с коммутацией пакетов (то есть X.75 или функционально идентичный внутрисетевой протокол) в процедуры, работающие между ФВ и ОА/ООД по переносчику с коммутацией каналов. Это отображение остается для изучения.

### 6.3.2 Взаимодействие путем доступа к порту



*Примечание 1.* – В этом случае окончное устройство ЦСИС или ОА (ООД А) отличается от окончного устройства, которое подключается к ЦСИС, обеспечивающей службу переноса виртуальных соединений ЦСИС согласно Рекомендации X.31.

*Примечание 2.* – В этом случае ФВ логически принадлежит к ЦСИС, обеспечивающей службу переноса виртуальных соединений ЦСИС (ЦСИС (КП)).

*Примечание 3.* – X.75 или функционально идентичный внутрисетевой протокол.

РИСУНОК 4/X.320

Взаимодействие двух ЦСИС, когда в одной ЦСИС запрошен переносчик с коммутацией каналов, а в другой ЦСИС запрошена служба переноса виртуальных соединений

Для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через переносчик с коммутацией каналов ЦСИС, чтобы достигнуть функциональной совместимости. Эти процедуры основаны на Рекомендации X.25 (см. Рекомендацию X.31 и категорию доступа Y по X.10). Используются указанные в X.31 положения из X.32.

В общем, применяются такие положения:

- Между ЦСИС с коммутацией пакетов и ФВ работает X.75 или функционально идентичный межсетевой протокол.
- Между ЦСИС с коммутацией каналов и ФВ работает I.420, или ПСП-ЦСИС СС № 7, или функционально идентичный внутрисетевой протокол, управляющий переносчиком с коммутацией каналов.
- Между ФВ и ООД/ОУ по переносчику с коммутацией каналов работает X.25.

Соображения об "исходящем наборе":

После получения пакета "запрос вызова" X.75 будет устанавливаться переносчик с коммутацией каналов через ЦСИС, то есть:

- Номер вызываемой стороны Q.931 (и субадрес, если он имеется) выделяется из пакета "запрос вызова" X.75.
- Возможность переносчика Q.931 кодируется как "канальный режим".
- После установления переносчика с коммутацией каналов будет устанавливаться звеньевое соединение, причем ФВ отобразит пакет "запрос вызова" X.75 в пакет "входящий вызов" X.25.
- Далее используются процедуры, описанные в Рекомендации X.31.

Соображения о "входящем наборе":

Будет устанавливаться переносчик с коммутацией каналов через ЦСИС, то есть:

- Номером вызываемой стороны Q.931 является адрес ФВ (адрес порта).
- Возможность переносчика Q.931 кодируется как "канальный режим".
- После установления переносчика с коммутацией каналов будет устанавливаться звеньевое соединение.
- ФВ отобразит пакет "запрос вызова" X.25 в пакет "запрос вызова" X.75.
- Далее используются процедуры, описанные в Рекомендации X.31.

ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ СЕТЬЯМИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ  
С КОММУТАЦИЕЙ КАНАЛОВ (СДОП-КК) И ЦИФРОВЫМИ СЕТЬЯМИ  
С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЛУЖБ (ЦСИС) ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (а) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;
- (б) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (с) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услугам для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (д) что Рекомендация X.75 описывает подробные процедуры, которые применимы к управлению соединением между двумя сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных;
- (е) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к СДОП-КК и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных;
- (ф) что Рекомендация X.213 дает определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (г) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС;
- (х) что имеется потребность в предписаниях по взаимодействию между ЦСИС и СДОП-КК для обеспечения служб передачи данных;

единодушно рекомендует,

чтобы предписания по взаимодействию между СДОП-КК и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных соответствовали принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации.

СОДЕРЖАНИЕ

- 0 *Введение*
- 1 *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2 *Библиографические ссылки*
- 3 *Определения терминов*
- 4 *Сокращения*
- 5 *Общие аспекты*
- 6 *Специальные предписания по взаимодействию*

1) Настоящую Рекомендацию можно также найти в серии I под номером I.540.

## **0 Введение**

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между ЦСИС и СДОП-КК для обеспечения служб передачи данных.

## **1 Предмет рассмотрения и область применения**

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по взаимодействию между СДОП-КК и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных. Эти предписания применимы только к взаимодействию в части возможностей передачи, но не применимы к взаимодействию в части возможностей связи, описанных в Рекомендации X.300.

*Примечание. — Классификация подсетей в настоящей Рекомендации базируется на поддержке сетевой (с соединениями) службы ВОС и поэтому действительна лишь в этом контексте.*

## **2 Библиографические ссылки**

- [1] Рекомендация X.300
- [2] Рекомендация X.301
- [3] Рекомендация X.302
- [4] Рекомендация X.305
- [5] Рекомендация X.31
- [6] Рекомендация X.75
- [7] Рекомендация X.1
- [8] Рекомендация X.2
- [9] Рекомендация X.10
- [10] Рекомендации серии I.230  
Рекомендации серии I.250
- [11] Рекомендация I.500
- [12] Рекомендация X.121
- [13] Рекомендация X.122
- [14] Рекомендация E.164
- [15] Рекомендация E.166

## **3 Определения терминов**

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- a) возможность передачи,
- b) возможность связи,
- c) функции подсети,
- d) служба передачи данных.

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации I.211:

- a) служба переноса с коммутацией каналов,
- b) служба переноса виртуальных соединений с коммутацией пакетов.

## **4 Сокращения**

ЗГА	Замкнутая группа абонентов
ЗГА/ИД	Замкнутая группа абонентов с исходящим доступом
ОА	Оконечный адаптер
ООД	Оконечное оборудование данных

<b>ОУ</b>	<b>Оконечное устройство</b>
<b>ПСС</b>	<b>Подвижная спутниковая система</b>
<b>СДОП-КП</b>	<b>Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов</b>
<b>СС № 7</b>	<b>Система сигнализации № 7</b>
<b>ФВ</b>	<b>Функция взаимодействия</b>
<b>ЦСИС</b>	<b>Цифровая сеть с интеграцией служб</b>
<b>CNIC</b>	<b>Код идентификации сети, выдающей отбой</b>
<b>TNIC</b>	<b>Код идентификации транзитной сети</b>

## 5 Общие аспекты

При описании предписаний по взаимодействию между двумя подсетями для обеспечения служб передачи данных в настоящей Рекомендации соблюдаются общие принципы из Рекомендации X.300. Условия эксплуатации этих двух подсетей описываются в последующих разделах. См. также таблицу 1/X.321.

### 5.1 СДОП-КК

СДОП-КК обеспечивает службы передачи данных с коммутацией каналов, которые описаны в Рекомендациях X.1 и X.2. Для обеспечения службы передачи данных ООД может иметь доступ к СДОП-КК по категории доступа В, определенной в Рекомендации X.10. Кроме того, доступ к СДОП-КК может быть получен через другие сети, например, СДОП-КП (категории С, D по X.10 и Рекомендация X.75), ПСС (Рекомендация X.75) или ЦСИС (настоящая Рекомендация). Доступ частных сетей к СДОП-КК остается для изучения (см. Рекомендацию X.300).

### 5.2 ЦСИС

ЦСИС может обеспечивать службы передачи данных/службы переноса с коммутацией пакетов и/или с коммутацией каналов, определенные в Рекомендациях X.1, серии I.230 и X.2.

*Примечание.* — Дополнительные службы/факультативные услуги для абонентов при работе по ЦСИС с коммутацией каналов описаны в серии I.250. К службам передачи данных/службам переноса с коммутацией пакетов ЦСИС применяется Рекомендация X.2.

При обеспечении службы передачи данных доступ ООД/ОУ к ЦСИС может производиться по категориям доступа S, T, U, определенным в Рекомендации X.10, и/или с помощью методов доступа, определенных в Рекомендациях серии I.230. Кроме того, доступ к ЦСИС может быть получен через другие сети, например, КТСОП (Рекомендация I.530), СДОП-КК (Рекомендации X.10, категория В и настоящая Рекомендация), СДОП-КП (Рекомендации X.325 и X.10, категории С, D), ПСС (Рекомендация X.324) или ЦСИС (СС № 7, Рекомендации X.75 и X.10, категория Y).

*Примечание.* — В контексте настоящей Рекомендации и только с целью обеспечения служб передачи данных рассматриваются следующие категории служб переноса, определенных в Рекомендациях серии I.230. (Другие остаются для изучения.)

- a) С коммутацией каналов, 64 кбит/с, неограниченная, структурированная 8 кГц;
- b) с коммутацией каналов, 64 кбит/с, структурированная 8 кГц, пригодная для передачи речевой информации;
- c) с коммутацией каналов, 64 кбит/с, структурированная 8 кГц, пригодная для передачи аудиоинформации 3,1 кГц;
- d) служба виртуальных соединений и постоянных виртуальных каналов.

### 5.3 Управление соединением между СДОП-КК и ЦСИС

Общие предписания по управлению соединением между СДОП-КК и ЦСИС должны соответствовать Рекомендации X.301. Сетевые утилиты, которые используются между СДОП-КК и ЦСИС (но не видны для абонентов), должны соответствовать Рекомендации X.302. Дополнительные службы/факультативные услуги для абонентов при работе ЦСИС с коммутацией каналов приведены в Рекомендациях серии I.250.

## 5.4 Функции СДОП-КК и ЦСИС

Функции различных типов подсетей описаны в Рекомендации X.305. В случаях, когда ЦСИС используется для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией пакетов, функции СДОП-КК и ЦСИС будут различны. Поэтому для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через переносчик с коммутацией каналов в СДОП-КК, чтобы достигнуть функциональной совместимости. В случае, когда ЦСИС используется для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией каналов, СДОП-КК и ЦСИС будут функционально совместимы.

ТАБЛИЦА 1/X.321

Сравнение основных характеристик СДОП-КК и ЦСИС

Основные характеристики	СДОП-КК	ЦСИС
Служба передачи данных/служба переноса	X.1, X.2	X.1, серия I.230
Факультативные услуги для абонентов/дополнительные службы	X.2	Серия I.250 (коммутация каналов), X.301 (коммутация пакетов)
Категории доступа	Категория В по X.10	Категории S, T, U по X.10. См. также § 5.2 настоящей Рекомендации
Доступ через другие сети		
КТСОП	—	I.530
СДОП-КК	X.71, X.60	Настоящая Рекомендация, категория В по X.10
СДОП-КП	Рекомендация X.322, категории С, D по X.10	Рекомендация X.325, категории С, D по X.10
ПСС	X.75	X.324
ЦСИС	Настоящая Рекомендация	СС № 7, X.75, категория Y по X.10

## 6 Специальные предписания по взаимодействию

Как описано в Рекомендации X.300, необходимо различать такие случаи взаимодействия:

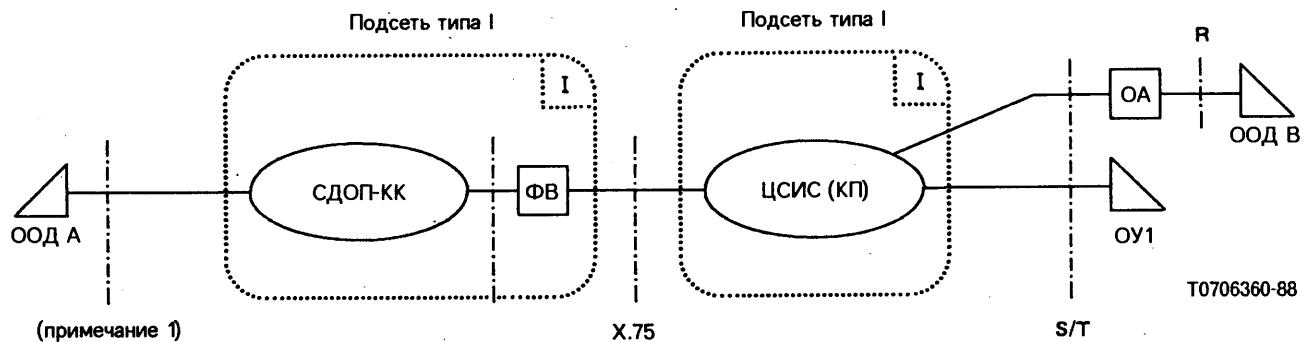
- a) взаимодействие между СДОП-КК и ЦСИС, в которой используется переносчик с коммутацией пакетов;
- b) взаимодействие между СДОП-КК и ЦСИС, в которой используется переносчик с коммутацией каналов.

### 6.1 Взаимодействие между СДОП-КК и ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией пакетов

Подробные процедуры взаимодействия определены в Рекомендации X.75. См. рис. 1/X.321. В частности, применяются следующие положения.

### 6.1.1 Передача адресной информации

В ЦСИС и СДОП-КК обычно используются разные планы нумерации (то есть E.164 и X.121 соответственно). Применимы соображения о передаче адресной информации двух разных типов, приведенные в Рекомендации X.301. Дальнейшие требования к взаимодействию между упомянутыми планами нумерации уточняются в Рекомендациях E.166 и X.122.



Примечание 1. – Точные протоколы, которые следует использовать в этом случае, остаются для изучения.

РИСУНОК 1/X.321

Взаимодействие СДОП-КК и ЦСИС (КП)

### 6.1.2 Предписания по услугам для абонентов, связанным с качеством обслуживания в соединении

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301. Однако в ЦСИС и СДОП-КК поддерживаются разные классы пропускной способности (в частности, класс 64 кбит/с). Когда от ЦСИС поступает запрос на класс пропускной способности выше 48 кбит/с, этот запрос должен быть согласован до меньшего класса, который поддерживается в СДОП-КК.

### 6.1.3 Предписания по услугам, связанным с условиями оплаты за соединение

Остаются для изучения.

### 6.1.4 Предписания по услугам, связанным с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем

Остаются для изучения.

### 6.1.5 Предписания по услугам, связанным с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301. В частности, при услугах "ЗГА" и "ЗГА/ИД" должен использоваться механизм с кодом блокировки, описанный в Рекомендации X.180.

### 6.1.6 Предписания по услугам для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных

Остаются для изучения.

### 6.1.7 Предписания по другим услугам

Остаются для изучения.

### 6.1.8 Предписания по внутрисетевым утилитам (не видным для абонентов)

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.302. В частности, применяются следующие механизмы идентификации сети:

- СДОП-КК идентифицируется методом DNIC/DCC;
- ЦСИС идентифицируется методом по Рекомендации X.302.

Эти идентификаторы сети используются затем в утилатах TNIC и CNIC по Рекомендации X.75.

### 6.2 Взаимодействие между СДОП-КК и ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией каналов

Подробные процедуры взаимодействия определены в Рекомендации X.81 (см. рис. 2/X.321). В частности, применяются следующие положения.

#### 6.2.1 Передача адресной информации

В ЦСИС и СДОП-КК обычно используются разные планы нумерации (то есть Е.164 и Х.121 соответственно). Применяются соображения о передаче адресной информации двух разных типов, описанные в Рекомендации X.301. Дальнейшие детали взаимодействия между двумя упомянутыми планами нумерации приведены в Рекомендациях Е.166 и Х.122.

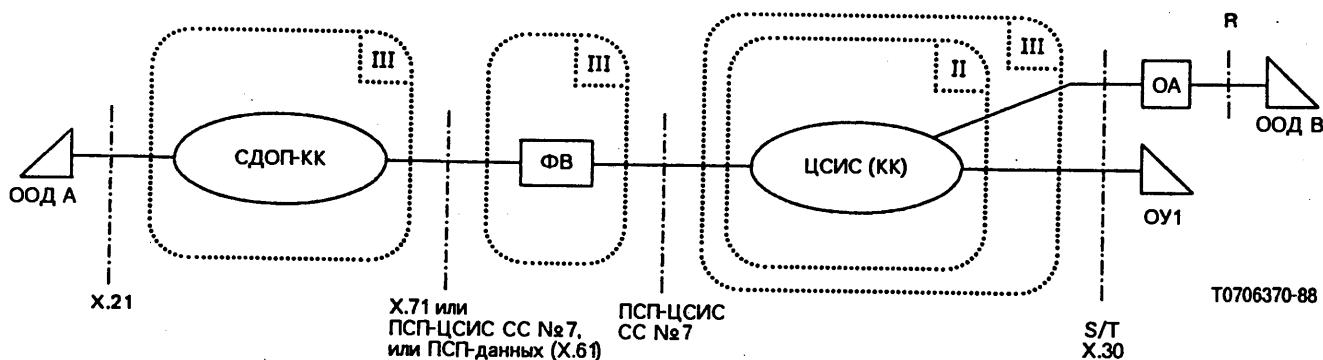


РИСУНОК 2/X.321

Взаимодействие СДОП-КК и ЦСИС, при котором  
в ЦСИС запрошен переносчик с коммутацией каналов

#### 6.2.2 Предписания по услугам, связанным с качеством обслуживания в соединении

Такие предписания для СДОП-КК описаны в Рекомендации X.301. Для ЦСИС (КК) предписания остаются на изучении.

#### 6.2.3 Предписания по услугам, связанным с условиями оплаты, запрошенными пользователем соединения

Остаются для изучения.

#### 6.2.4 Предписания по услугам, связанным с конкретными условиями маршрутизации, запрошенными пользователем соединения

Остаются для изучения.

**6.2.5 Предписания по услугам, связанным с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения**

Такие предписания для СДОП-КК описаны в Рекомендации X.301. Предписания для ЦСИС (КК) остаются на изучении.

**6.2.6 Предписания по услугам для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных**

Остаются для изучения.

**6.2.7 Предписания по другим услугам**

Остаются для изучения.

**6.2.8 Предписания по внутрисетевым утилитам**

Такие предписания для СДОП-КК описаны в Рекомендации X.302. Предписания для ЦСИС (КК) остаются для изучения.

**Рекомендация X.322**

**ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ СЕТИМИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ  
С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ (СДОП-КП) И СЕТИМИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ  
С КОММУТАЦИЕЙ КАНАЛОВ (СДОП-КК) ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

(а) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;

(б) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;

(с) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услугам для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;

(д) что Рекомендация X.75 определяет процедуры взаимодействия между двумя СДОП-КП, а Рекомендации X.61 и X.71 определяют процедуры взаимодействия между двумя СДОП-КК;

(е) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к СДОП и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных;

(ф) что Рекомендация X.213 дает определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;

(г) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС;

(х) что желательно обеспечить совместимость процедур, используемых на уровнях 1, 2 и 3 в СДОП-КК, для существующих и будущих телематических оконечных установок, а также для нетелематических оконечных установок;

(и) что Рекомендация X.223 описывает использование X.25 для обеспечения сетевой службы (с соединениями) ВОС;

(ж) что Рекомендация T.70 определяет независимую от сети базовую транспортную службу для телематических служб;

(k) что Рекомендация X.32 определяет стык между ООД и АКД для пакетных оконечных установок, имеющих доступ к СДОП-КП через КТСОП или ЦСИС, или СДОП-КК;

(l) что Рекомендация X.82 определяет детальные предписания по взаимодействию между СДОП-КК и СДОП-КП на базе Рекомендации Т.70;

(m) что имеется потребность в предписаниях по взаимодействию между СДОП-КП и СДОП-КК для обеспечения служб передачи данных,

единодушно рекомендует,

чтобы предписания по взаимодействию между СДОП-КП и СДОП-КК для обеспечения служб передачи данных соответствовали принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 0 *Введение*
- 1 *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2 *Библиографические ссылки*
- 3 *Определения терминов*
- 4 *Сокращения*
- 5 *Общие аспекты*
- 6 *Специальные предписания по взаимодействию*

### 0 Введение

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между СДОП-КК и СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных.

### 1 Предмет рассмотрения и область применения

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по взаимодействию между СДОП-КП и СДОП-КК для обеспечения служб передачи данных (примечание 1). Эти предписания применимы только к взаимодействию в части возможностей передачи, но не применимы к взаимодействию в части возможностей связи, описанных в Рекомендации X.300.

*Примечание 1.* — Эти предписания могут использоваться также для поддержки телематических служб.

*Примечание 2.* — Классификация подсетей в настоящей Рекомендации базируется на поддержке сетевой (с соединениями) службы ВОС и поэтому действительна лишь в этом контексте.

Другие типы подсетей, поддерживающие другие службы и виды применений, остаются для изучения.

### 2 Библиографические ссылки

- X.300      Общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных
- X.301      Описание общих предписаний по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных

- X.302 Описание общих предписаний по внутрисетевым утилитам внутри подсети и промежуточным утилитам между подсетями для обеспечения служб передачи данных
- X.305 Функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу с соединениями ВОС
- X.1 Международные классы обслуживания абонентов в сетях данных общего пользования и цифровых сетях с интеграцией служб (ЦСИС)
- X.2 Международные службы передачи данных и факультативные услуги для абонентов в сетях данных общего пользования и ЦСИС
- X.10 Категории доступа оконечного оборудования данных (ООД) к службам передачи данных общего пользования
- X.71 Децентрализованная система оконечной и транзитной управляющей сигнализации по международным каналам между синхронными сетями данных
- X.75 Система сигнализации с коммутацией пакетов между сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных
- X.82 Детальные предписания по взаимодействию между СДОП-КК и СДОП-КП на базе Рекомендации Т.70
- X.121 Международный план нумерации для сетей данных общего пользования
- X.223 Использование Рекомендации X.25 для обеспечения сетевой службы с соединениями ВОС для применения в МККТТ
- T.70 Независимая от сети базовая транспортная служба для телематических служб

### 3 Определения терминов

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- возможность передачи,
- возможность связи,
- функции подсети,
- служба передачи данных,
- сеть,
- взаимодействие путем отображения управления соединением,
- взаимодействие путем доступа к порту.

### 4 Сокращения

КО	Качество обслуживания
КТСОП	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
МСС	Морская спутниковая связь
ООД	Оконечное оборудование данных
СДОП-КК	Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов
СДОП-КП	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
ФВ	Функция взаимодействия
ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
LAN	Локальная сеть
PBX	Частная подстанция
TNIC	Код идентификации транзитной сети

### 5 Общие аспекты

При описании предписаний по взаимодействию между двумя подсетями для обеспечения служб передачи данных в настоящей Рекомендации соблюдаются общие принципы из Рекомендации X.300. Условия эксплуатации этих двух подсетей описываются в последующих разделах.

#### 5.1 СДОП-КП

СДОП-КП обеспечивает службы передачи данных с коммутацией пакетов, которые описаны в Рекомендациях X.1 и X.2. Для обеспечения служб передачи данных ООД может иметь доступ к СДОП-КП по категориям доступа С и D, определенным в Рекомендации X.10. Кроме того, доступ к СДОП-КП может быть получен через другие сети, например, КТСОП (категории L, P по X.10), СДОП-КК (категории K, O по X.10 и настоящая

Рекомендация), СДОП-КП (Рекомендация X.75), МСС (Рекомендация X.75) или ЦСИС (Рекомендация X.325). Частные сети получают доступ к СДОП-КП категории D по X.10.

## 5.2 СДОП-КК

СДОП-КК обеспечивает службы передачи данных с коммутацией каналов, которые описаны в Рекомендациях X.1 и X.2. Для обеспечения служб передачи данных ООД может иметь доступ к СДОП-КК по категории доступа B, определенной в Рекомендации X.10. Кроме того, доступ к СДОП-КК может быть получен через другие сети, например, СДОП-КП (настоящая Рекомендация), СДОП-КК (Рекомендация X.71) или ЦСИС (Рекомендация X.321). Доступ частных сетей и подвижных систем к СДОП-КК остается для изучения (см. Рекомендацию X.300).

## 5.3 Управление соединением между СДОП-КП и СДОП-КК

Общие предписания по управлению соединением между СДОП-КП и СДОП-КК должны соответствовать Рекомендации X.301. Сетевые утилиты, которые используются между СДОП-КП и СДОП-КК (но не видны для абонентов), должны соответствовать Рекомендации X.302.

## 5.4 Функции СДОП-КП и СДОП-КК

Функции различных типов подсетей описаны в Рекомендации X.300. Функции СДОП-КП и СДОП-КК различны. Поэтому для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через СДОП-КК, чтобы достигнуть функциональной совместимости.

С этой целью рассматриваются два различных набора процедур:

- процедуры на базе Т.70 для поддержки телематических процедур (см. § 6.1);
- процедуры на базе X.25, описанные в Рекомендации X.32 (см. § 6.2).

Однако процедуры на базе Т.70 не обеспечивают полной функциональной совместимости; ФВ не может отобразить некоторые элементы протокола из СДОП-КП (см. Рекомендацию X.82).

ТАБЛИЦА 1/X.322

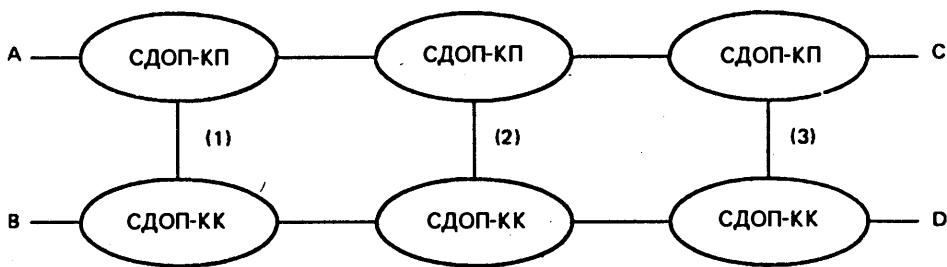
Сравнение основных характеристик СДОП-КП и СДОП-КК

Основные характеристики	СДОП-КП	СДОП-КК
Служба передачи данных/служба переноса	X.1, X.2	X.1, X.2
Факультативные услуги для абонентов/ дополнительные службы	X.2	X.2
Категории доступа	Категории C, D по X.10	Категория B по X.10
Доступ через другие сети		
КТСОП	Категории L, P по X.10	—
СДОП-КК	Настоящая Рекомендация	X.71
СДОП-КП	X.323	Настоящая Рекомендация
МСС	X.324	—
ЦСИС	X.325	X.321
Частные сети	X.327	Остается для изучения

## 5.5 Маршрутизация

### 5.5.1 Собирания о маршрутизации, связанные с использованием Т.70

- а) Когда необходим переход из сетей с коммутацией пакетов в сети с коммутацией каналов, этот переход с преобразованием следует производить по возможности позже:



T0701290-88

РИСУНОК 1/X.322

то есть для прохода от А к D предпочтительным будет переход (3).

- b) Решение, основанное на Т.70 (§ 3.3.3), не следует использовать в случаях, когда СДОП-КК работает в качестве транзитной сети, причем необходимо сохранение функциональной совместимости в возможно более высокой степени.
- c) На изучении остается вопрос о необходимости за абонентским стыком X.21 учитывать типичные частные сети, не являющиеся сетями типа "частная подстанция" (PBX) с коммутацией каналов, например, не являющиеся локальной сетью (LAN). Это предположение связано, в частности, с обработкой параметров качества обслуживания (КО) в ФВ.

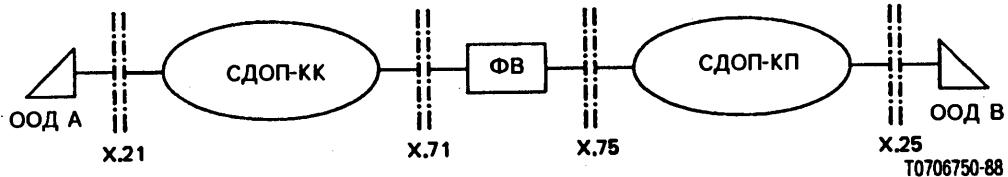
### 5.5.2 Выбор ФВ

Когда необходим переход из СДОП-КП в СДОП-КК, должна выбираться соответствующая ФВ, то есть ФВ на базе X.25 или ФВ на базе Т.70. (Даже в случае, когда разные ФВ физически расположены вместе, должны выбираться подходящие процедуры.) Соответствующий выбор может выполняться на базе адреса вызываемого ООД.

## 6 Специальные предписания по взаимодействию

### 6.1 Взаимодействие путем отображения управления соединением

Предписание по взаимодействию показано на рис. 2/X.322.



T0706750-88

РИСУНОК 2/X.322

**В этом предписании по взаимодействию:**

- a) международное взаимодействие между двумя подсетями (на рисунке между функцией взаимодействия и СДОП-КП) базируется на Рекомендации X.75;
- b) функция взаимодействия (ФВ) обеспечивает преобразование между системой сигнализации X.71 или X.61 и X.75. В фазе передачи данных для телематических оконечных устройств, упомянутых в Рекомендации Т.70, в СДОП-КК на уровнях 2 и 3 используются протоколы, определенные в § 3.3.2 и 3.3.3 Рекомендации Т.70; для других оконечных устройств возможно использование в СДОП-КК как этих протоколов, так и альтернативных протоколов.

**Примечание 1.** — В связи с этим предписанием по взаимодействию следует при установлении принципов международных денежных расчетов дать указания по распределению функциональных элементов, упомянутых в этом предписании по взаимодействию (например, затраты/доход ФВ).

**Примечание 2.** — Для некоторых случаев из § 6.1 заинтересованные Администрации могут, в виде исключения, согласовать, что функция взаимодействия или пункт перехода между СДОП-КК и СДОП-КП будет располагаться в стране, не имеющей СДОП-КК.

Подробные процедуры взаимодействия определяются в Рекомендации X.82 (которая еще не охватывает случай X.61). В частности, применяются следующие положения:

**6.1.1 *Передача адресной информации***

Остаются для изучения.

**6.1.2 *Предписания по услугам для абонентов, связанным с качеством обслуживания в соединении***

Остаются для изучения.

**6.1.3 *Предписания по услугам, связанным с условиями оплаты за соединение***

Остаются для изучения.

**6.1.4 *Предписания по услугам, связанным с конкретными условиями маршрутизации для соединения***

Остаются для изучения.

**6.1.5 *Предписания по услугам, связанным с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения***

Остаются для изучения.

**6.1.6 *Предписания по услугам для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных***

Остаются для изучения.

**6.1.7 *Предписания по другим услугам***

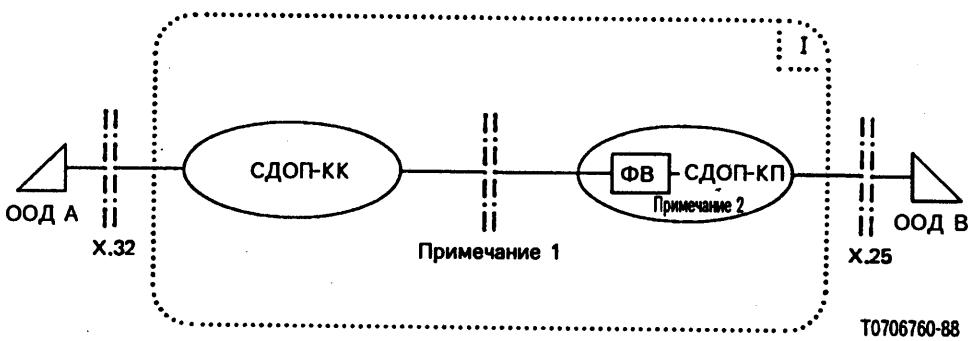
Остаются для изучения.

**6.1.8 *Предписания по внутрисетевым утилитам (не видным для абонентов)***

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.302.

**6.2 *Взаимодействие путем доступа к порту***

Предписания по взаимодействию иллюстрируются рисунком 3/X.322.



*Примечание 1.* – Используется X.21. Однако некоторые Администрации могут использовать другой внутренний протокол, при этом может потребоваться физически или логически отдельная ФВ.

*Примечание 2.* – ФВ выполняет функции доступа к СДОП-КП через СДОП-КК.

*Примечание 3.* – Может быть выполнена дальнейшая классификация подсетей.

РИСУНОК 3/X.322

Подробные процедуры взаимодействия определены в Рекомендации X.32. В частности применяются следующие положения:

**6.2.1 Передача адресной информации**

Такие предписания описаны в Рекомендации X.301.

**6.2.2 Предписания по услугам, связанным с качеством обслуживания в соединении**

Такие предписания описаны в Рекомендации X.301.

**6.2.3 Предписания по услугам, связанным с условиями оплаты за соединение**

Такие предписания описаны в Рекомендации X.301.

**6.2.4 Предписания по услугам, связанным с конкретными условиями маршрутизации для соединения**

Такие предписания описаны в Рекомендации X.301.

**6.2.5 Предписания по услугам, связанным с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения**

Такие предписания описаны в Рекомендации X.301.

**6.2.6 Предписания по услугам для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных**

Такие предписания описаны в Рекомендации X.301.

**6.2.7 Предписания по другим услугам**

Такие предписания описаны в Рекомендации X.301.

**6.2.8 Предписания по внутрисетевым утилитам (невидимым для абонентов)**

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.302.

ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ ДВУМЯ СЕТЬЯМИ  
ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ (СДОП-КП)

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (а) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями данных общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;
- (б) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения службы передачи данных;
- (с) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услугам для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения службы передачи данных;
- (д) что Рекомендация X.75 описывает систему сигнализации с коммутацией пакетов между сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных;
- (е) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к СДОП-КП и ЦСИС для обеспечения службы передачи данных;
- (ф) что Рекомендация X.213 дает определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (г) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС;
- (х) что имеется потребность в предписаниях по взаимодействию между сетями ЦСИС и СДОП-КП для обеспечения службы передачи данных,

единодушно рекомендует,

чтобы предписания по взаимодействию между сетями СДОП-КП для обеспечения службы передачи данных соответствовали принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации.

СОДЕРЖАНИЕ

- 0 *Введение*
- 1 *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2 *Библиографические ссылки*
- 3 *Определения терминов*
- 4 *Сокращения*
- 5 *Общие аспекты*
- 6 *Специальные предписания по взаимодействию*

## 0 Введение

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями данных общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между сетями СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных. Эти предложения по взаимодействию должны охватывать все возможности, необходимые для обеспечения описанной в Рекомендации X.213 сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ.

## 1 Предмет рассмотрения и область применения

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по взаимодействию между сетями СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных. Эти предписания применимы только к взаимодействию в части возможностей передачи, но не применимы к взаимодействию в части возможностей связи, описанных в Рекомендации X.300.

## 2 Библиографические ссылки

- [1] Рекомендация X.300
- [2] Рекомендация X.301
- [3] Рекомендация X.302
- [4] Рекомендация X.305
- [5] Рекомендация X.31
- [6] Рекомендация X.75
- [7] Рекомендация X.1
- [8] Рекомендация X.2
- [9] Рекомендация X.10
- [10] Рекомендация I.211
- [11] Рекомендация I.500
- [12] Рекомендация X.121
- [13] Рекомендация E.164

## 3 Определения терминов

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- a) возможность передачи,
- b) возможность связи,
- c) функции подсети,
- d) служба передачи данных.

## 4 Сокращения

ЗГА	Замкнутая группа абонентов
ЗГА/ИД	ЗГА с исходящим доступом
ООД	Оконечное оборудование данных
СДОП-КП	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
ФВ	Функция взаимодействия
CNIC	Код идентификации сети, выдающей отбой
TNIC	Код идентификации транзитной сети

## 5       Общие аспекты

При описании предписаний для двух подсетей по обеспечению служб передачи данных в настоящей Рекомендации соблюдаются общие принципы из Рекомендации X.300. Условия эксплуатации этих двух подсетей описываются в последующих разделах.

### 5.1      СДОП-КП

СДОП-КП обеспечивает службы передачи данных с коммутацией пакетов, которые определены в Рекомендациях X.1 и X.2. Для обеспечения службы передачи данных ОД может иметь доступ к СДОП-КП по категориям доступа С и D, определенным в Рекомендации X.10.

### 5.2      Управление соединением между двумя СДОП-КП

Общие предписания по управлению соединением между двумя СДОП-КП даны в Рекомендации X.301. Сетевые утилиты, которые используются между двумя СДОП-КП (но не видны для абонентов), должны соответствовать Рекомендации X.302.

## 6       Специальные предписания по взаимодействию

### 6.1      Взаимодействие между двумя СДОП-КП

Подробные процедуры взаимодействия определены в Рекомендации X.75. В частности применяются следующие положения:

#### 6.1.1     Передача адресной информации

Могут применяться положения о передаче адресной информации, описанные в Рекомендации X.301.

#### 6.1.2     Предписания по услугам для абонентов, относящимся к качеству обслуживания в соединении

Эти предписания описаны в Рекомендации X.301.

#### 6.1.3     Предписания по услугам для абонентов, относящимся к защитным механизмам, которые запрашиваются пользователем соединения

Эти предписания описаны в Рекомендации X.301.

#### 6.1.4     Предписания по внутрисетевым утилитам (не видным для абонентов)

Эти предписания описаны в Рекомендации X.302.

## Рекомендация X.324

### ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ СЕТЬЯМИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ (СДОП-КП) И ПОДВИЖНЫМИ СИСТЕМАМИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

(а) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями данных общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;

(б) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;

(с) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услугам для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;

- (d) что Рекомендация X.75 уже описывает подробные процедуры, которые применимы к управлению соединением между двумя сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных;
- (e) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных;
- (f) что Рекомендация X.213 дает определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (g) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС;
- (h) что Рекомендации серии Q.1000 определяют наземные подвижные сети общего пользования (НПСОП);
- (i) что Международная Организация по Морским Спутниковым Системам — ИНМАРСАТ — в настоящее время обслуживает морскую спутниковую систему, названную Standard-A и обеспечивающую службы передачи речи, телекса и данных;
- (j) что будут введены в эксплуатацию новые стандарты ИНМАРСАТ, названные Standard-B (цифровая замена и повышение качества для Standard-A), Standard-C (система передачи сообщений с низкой скоростью передачи данных) и Aeronautical (цифровая система передачи речи и данных для авиации);
- (k) что имеется потребность в предписаниях по взаимодействию между подвижными системами и СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных,

*единодушно рекомендует,*

чтобы предписания по взаимодействию между СДОП-КП и подвижными системами для обеспечения служб передачи данных соответствовали принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 0 *Введение*
- 1 *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2 *Библиографические ссылки*
- 3 *Определения терминов*
- 4 *Сокращения*
- 5 *Общие аспекты*
- 6 *Специальные предписания по взаимодействию*
- 7 *Международное взаимодействие*

### 0 *Введение*

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями данных общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между подвижными системами и СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных. Эти предписания по взаимодействию должны охватывать все возможности, описанные в Рекомендации X.213.

## **1 Предмет рассмотрения и область применения**

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по взаимодействию между СДОП-КП и подвижными системами для обеспечения служб передачи данных. Эти предписания применимы только к взаимодействию в части возможностей передачи, но не применимы к взаимодействию в части возможностей связи, описанных в Рекомендации X.300.

## **2 Библиографические ссылки**

- [1] Рекомендация X.300
- [2] Рекомендация X.301
- [3] Рекомендация X.302
- [4] Рекомендация X.305
- [5] Рекомендация X.325
- [6] Рекомендация X.1
- [7] Рекомендация X.2
- [8] Рекомендация X.10
- [9] Рекомендация X.121

## **3 Определения терминов**

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- a) возможность передачи,
- b) возможность связи,
- c) функции подсети,
- d) служба передачи данных.

## **4 Сокращения**

КТСОП	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
НПСОП	Наземная подвижная сеть общего пользования
ООД	Оконечное оборудование данных
СДОП	Сеть данных общего пользования
СДОП-КК	Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов
СДОП-КП	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб

## **5 Общие аспекты**

При описании предписаний по взаимодействию между двумя подсетями для обеспечения служб передачи данных в настоящей Рекомендации соблюдаются общие принципы из Рекомендации X.300. Условия эксплуатации этих двух подсетей описываются в последующих разделах.

### **5.1 СДОП-КП**

СДОП-КП обеспечивает службы передачи данных с коммутацией пакетов, которые определены в Рекомендациях X.1 и X.2. Для обеспечения служб передачи данных ООД может иметь доступ к СДОП-КП по категориям доступа С и D, определенным в Рекомендации X.10. Кроме того, доступ к СДОП-КП может быть получен через другие сети, например КТСОП (категории L, P по X.10), СДОП-КК (категории K, O по X.10), СДОП-КП (Рекомендация X.75), ЦСИС (Рекомендация X.325) или подвижные системы (настоящая Рекомендация). Частные сети получают к СДОП-КП доступ категории D по X.10.

### **5.2 Подвижная система общего пользования**

Подвижная система общего пользования может представлять собой либо наземную подвижную сеть общего пользования (НПСОП), определенную в Рекомендации Q.1001, либо подвижную спутниковую систему (ПСС), например одну из систем, обслуживаемых Международной Организацией по Морским Спутниковым Системам (ИНМАРСАТ).

Подвижная система может обеспечивать службы передачи данных с коммутацией пакетов, определенные в Рекомендациях X.1 и X.2.

В контексте настоящей Рекомендации ООД могут иметь доступ к подвижной системе по категориям доступа С и D, определенным в Рекомендации X.10.

### 5.3 Специальные аспекты подвижных систем общего пользования

В дополнение к базовым функциям сетей, которые имеются и у других типов сетей, подвижные системы общего пользования имеют специальные функции, связанные с перемещением их абонентов, которые получают доступ к системе через подвижные установки.

Подвижные системы учитывают перемещение своих абонентов одним из двух способов:

- путем получения от вызывающего абонента указания на одну зону (из небольшого количества зон) в качестве места расположения подвижного абонента;
- путем организации базы данных, содержащей текущее место расположения каждой подвижной установки (названной регистром мест расположения в Рекомендации Q.1001) и приспособленной к маршрутизации вызовов по присоединенной фиксированной сети (или сетям) к соответствующей точке доступа в подвижную систему общего пользования. При таком механизме вызывающий абонент может не знать текущее место расположения вызываемого подвижного абонента.

Первый метод (называемый указательным методом маршрутизации вызовов к подвижным абонентам) используется в морской подвижной спутниковой системе общего пользования, где подвижная установка может находиться в одном из трех спутниковых регионов. Второй метод (называемый безуказательным методом маршрутизации вызовов к подвижным абонентам) типичен для систем, удовлетворяющих Рекомендациям серии Q.1000.

### 5.4 Организация Рекомендаций серии X., относящихся к взаимодействию между СДОП-КП и подвижными системами общего пользования

Так как подвижные системы разделяются на две категории, указанные в § 5.3, необходимы два набора Рекомендаций для описания соответствующих предписаний по взаимодействию. Существующая и планируемая структура таких Рекомендаций показана на рис. 1/X.324.

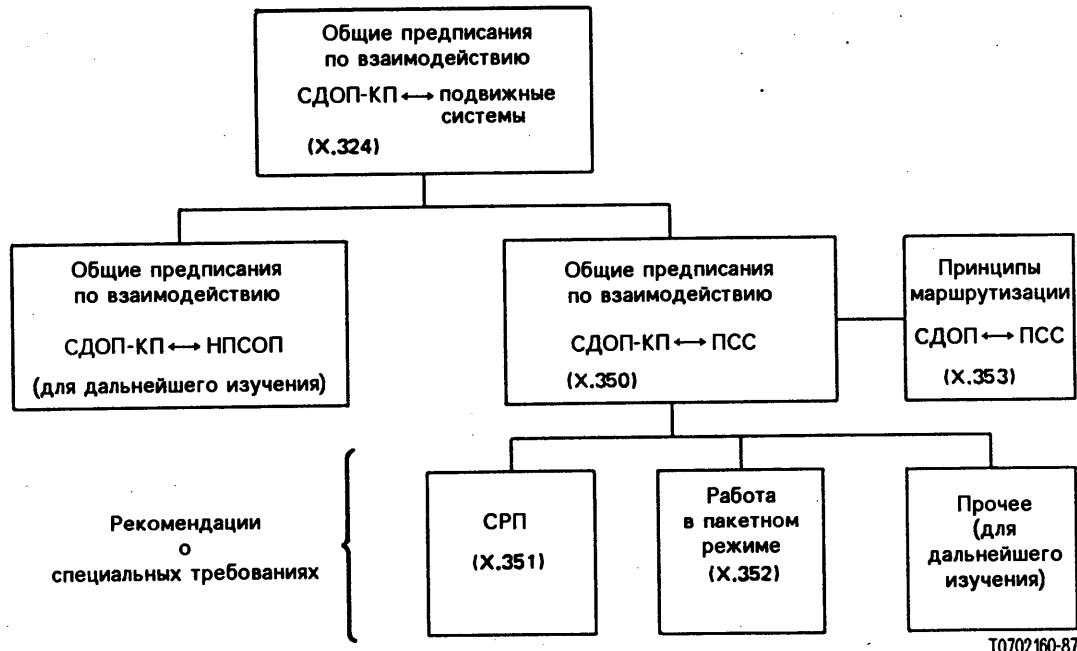


РИСУНОК 1/X.324

Структура Рекомендаций по взаимодействию между СДОП-КП и подвижными системами общего пользования

- 6 Специальные предписания по взаимодействию  
Для дальнейшего изучения.  
См. также Рекомендации X.351, X.352 для подвижной спутниковой системы общего пользования.
- 7 Международное взаимодействие  
Для дальнейшего изучения.

**Рекомендация X.325<sup>1)</sup>**

**ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ СЕТЬЯМИ  
ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ (СДОП-КП)  
И ЦИФРОВЫМИ СЕТЬЯМИ С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЛУЖБ (ЦСИС)  
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

*(Мельбурн, 1988 г.)*

МККТТ,

*принимая во внимание,*

- (a) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;
- (b) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (c) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услугам для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (d) что Рекомендация X.75 уже описывает подробные процедуры, которые применяются к управлению соединением между сетями общего пользования, обеспечивающими службы передачи данных;
- (e) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к СДОП-КП и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных;
- (f) что Рекомендация X.213 дает определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (g) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС;
- (h) что имеется потребность в предписаниях по взаимодействию между ЦСИС и СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных,

*единодушно рекомендует,*

*чтобы предписания по взаимодействию между СДОП-КП и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных соответствовали принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации.*

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 0 *Введение*
- 1 *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2 *Библиографические ссылки*
- 3 *Определения терминов*
- 4 *Сокращения*

<sup>1)</sup> Настоящую Рекомендацию можно также найти в серии I под номером I.540.

5      *Общие аспекты*

6      *Специальные предписания по взаимодействию*

0      *Введение*

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между ЦСИС и СДОП-КП для обеспечения службы передачи данных.

1      *Предмет рассмотрения и область применения*

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по взаимодействию между ЦСИС и СДОП-КП для обеспечения службы передачи данных. Эти предписания применимы только к взаимодействию в части возможностей передачи, но не применимы к взаимодействию в части возможностей связи, описанных в Рекомендации X.300.

*Примечание.* — Классификация подсетей в настоящей Рекомендации базируется на поддержке сетевой (с соединениями) службы ВОС и поэтому действительна лишь в этом контексте.

2      *Библиографические ссылки*

- [1]    Рекомендация X.300
- [2]    Рекомендация X.301
- [3]    Рекомендация X.302
- [4]    Рекомендация X.305
- [5]    Рекомендация X.31
- [6]    Рекомендация X.75
- [7]    Рекомендация X.1
- [8]    Рекомендация X.2
- [9]    Рекомендация X.10
- [10]   Рекомендации серии I.230  
         Рекомендации серии I.250
- [11]   Рекомендация I.500
- [12]   Рекомендация X.121
- [13]   Рекомендация X.122
- [14]   Рекомендация E.164
- [15]   Рекомендация E.166

3      *Определения терминов*

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определяемые в Рекомендации X.300:

- a) возможность передачи,
- b) возможность связи,
- c) функции подсети,
- d) служба передачи данных,
- e) взаимодействие путем отображения управления соединением,
- f) взаимодействие путем доступа к порту.

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендациях серии I.230:

- a) служба переноса с коммутацией каналов,
- b) служба переноса виртуальных соединений с коммутацией пакетов.

**Сокращения**

<b>ЗГА</b>	Замкнутая группа абонентов
<b>ЗГА/ИД</b>	Замкнутая группа абонентов с исходящим доступом
<b>ОА</b>	Оконечный адаптер
<b>ООД</b>	Оконечное оборудование данных
<b>ОУ</b>	Оконечное устройство
<b>ПСС</b>	Подвижная спутниковая система
<b>СДОП-КП</b>	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
<b>СС № 7</b>	Система сигнализации № 7
<b>ФВ</b>	Функция взаимодействия
<b>ЦСИС</b>	Цифровая сеть с интеграцией служб
<b>CNIC</b>	Код идентификации сети, вызывающей отбой
<b>TNIC</b>	Код идентификации транзитной сети

**Общие аспекты**

При описании предписаний по взаимодействию между двумя подсетями для обеспечения службы передачи данных в настоящей Рекомендации соблюдаются общие принципы из Рекомендации X.300. Условия эксплуатации этих двух подсетей описываются в последующих разделах. См. также таблицу 1/X.325.

**5.1 СДОП-КП**

СДОП-КП обеспечивает службы передачи данных с коммутацией пакетов, которые описаны в Рекомендациях X.1 и X.2. Для обеспечения службы передачи данных ООД может иметь доступ к СДОП-КП по категориям доступа С и D, определенным в Рекомендации X.10. Кроме того, доступ к СДОП-КП может быть получен через другие сети, например, КТСОП (категории L, P по X.10), СДОП-КК (категории K, O по X.10), СДОП-КП (Рекомендация X.75), ПСС (Рекомендация X.75) или ЦСИС (настоящая Рекомендация и X.10, категория Q). Частные сети получают к СДОП-КП доступ категории D по X.10.

**5.2 ЦСИС**

ЦСИС может обеспечивать службы передачи данных/службы переноса с коммутацией пакетов и/или с коммутацией каналов, определенные в Рекомендациях X.1, серии I.230 и X.2.

*Примечание.* — Дополнительные службы/факультативные услуги для абонентов при работе по ЦСИС с коммутацией каналов описаны в Рекомендациях серии I.250. К службам передачи данных/службам переноса с коммутацией пакетов применяется Рекомендация X.2.

При обеспечении служб передачи данных доступ ООД/ОУ к ЦСИС может производиться по категориям доступа S, T, U, определенным в Рекомендации X.10, и/или с помощью методов доступа, определенных в Рекомендациях серии I.230. Кроме того, доступ к ЦСИС может быть получен через другие сети, например, КТСОП (Рекомендация I.530), СДОП-КК (Рекомендация X.10, категория В и Рекомендация X.321), СДОП-КП (настоящая Рекомендация), ПСС (Рекомендация X.324) или ЦСИС (СС № 7, Рекомендации X.75 и X.10, категория Y).

*Примечание.* — В контексте настоящей Рекомендации и только с целью обеспечения служб передачи данных рассматриваются следующие категории служб переноса, определенных в Рекомендациях серии I.230. (Другие остаются для изучения):

- a) с коммутацией каналов, 64 кбит/с неограниченная, структурированная 8 кГц;
- b) с коммутацией каналов, 64 кбит/с, структурированная 8 кГц, пригодная для передачи речевой информации;
- c) с коммутацией каналов, 64 кбит/с, структурированная 8 кГц, пригодная для передачи аудиоинформации 3,1 кГц;
- d) служба виртуальных соединений и постоянных виртуальных каналов.

### 5.3 Управление соединением между СДОП-КП и ЦСИС

Общие предписания по управлению соединением между СДОП-КП и ЦСИС должны соответствовать Рекомендации X.301. Сетевые утилиты, которые используются между СДОП-КП и ЦСИС (но не видны для абонентов), должны соответствовать Рекомендации X.302. Дополнительные службы/факультативные услуги для абонентов при работе ЦСИС с коммутацией каналов приведены в Рекомендациях серии I.250.

### 5.4 Функции СДОП-КП и ЦСИС

Функции различных типов подсетей описаны в Рекомендации X.305. В случаях, когда ЦСИС используется для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией каналов, функции СДОП-КП и ЦСИС будут различны. Поэтому для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через переносчик с коммутацией каналов в ЦСИС, чтобы достигнуть функциональной совместимости. В случае, когда ЦСИС используется для обеспечения службы передачи данных/службы переноса с коммутацией пакетов, СДОП-КП и ЦСИС будут функционально совместимы.

## 6 Специальные предписания по взаимодействию

Как описано в Рекомендации X.300, необходимо различать такие случаи взаимодействия:

- a) взаимодействие между СДОП-КП и ЦСИС, в которой используется переносчик с коммутацией пакетов;
- b) взаимодействие между СДОП-КП и ЦСИС, в которой используется переносчик с коммутацией каналов:
  - 1) взаимодействие путем отображения управления соединением;
  - 2) взаимодействие путем доступа к порту.

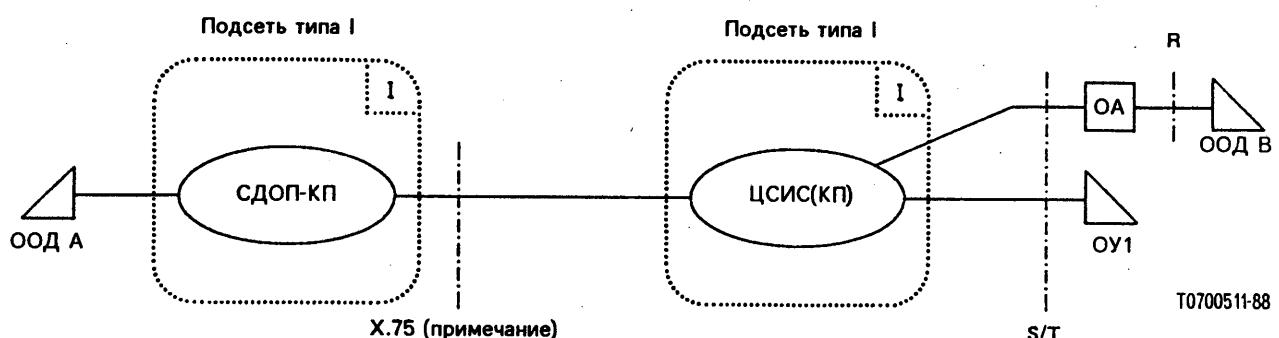
ТАБЛИЦА 1/X.325

Сравнение основных характеристик СДОП-КП и ЦСИС

Основные характеристики	СДОП-КП	ЦСИС
Служба передачи данных/служба переноса	X.1, X.2	X.1, серия I.230
Факультативные услуги для абонентов/дополнительные службы	X.2	Серия I.250 (коммутация каналов) X.301 (коммутация пакетов)
Категории доступа	Категории С, D по X.10	Категории S, T, U по X.10. См. также § 5.2 настоящей Рекомендации
Доступ через другие сети		
КТСОП	Категории L, P по X.10	I.530
СДОП-КК	Категории K, O по X.10	Рекомендация X.321, категория B по X.10
СДОП-КП	X.75	Настоящая Рекомендация, категории C, D по X.10
ПСС	X.75	X.324
ЦСИС	Настоящая Рекомендация	СС № 7, X.75, категория Y по X.10

## 6.1 Взаимодействие между СДОП-КП и ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией пакетов

Подробные процедуры взаимодействия путем отображения управления соединением определены в Рекомендации X.75 (см. рис. 1/X.325). В частности, применяются следующие положения:



*Примечание.* – Могут использоваться функции, эквивалентные внутрисетевому протоколу, когда СДОП-КП и ЦСИС принадлежат одному и тому же поставщику сети либо когда имеется двустороннее соглашение.

РИСУНОК 1/X.325

Использование службы переноса виртуальных соединений ЦСИС  
при взаимодействии ЦСИС (КП) и СДОП-КП

### 6.1.1 Передача адресной информации

В ЦСИС и СДОП-КП обычно используются разные планы нумерации (то есть E.164 и X.121 соответственно). Применяются соображения о передаче адресной информации двух разных типов, описанные в Рекомендации X.301. Дальнейшие детали взаимодействия между двумя упомянутыми планами нумерации приводятся в Рекомендациях E.166 и X.122.

### 6.1.2 Предписания по услугам, связанным с качеством обслуживания в соединении

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301. Однако ЦСИС и СДОП-КП поддерживают разные классы пропускной способности (в частности 64 кбит/с). Когда от ЦСИС поступает запрос на класс пропускной способности выше 48 кбит/с, этот запрос должен быть согласован до меньшего класса, который поддерживается в СДОП-КП.

### 6.1.3 Предписания по услугам, связанным с условиями оплаты для соединения

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.1.4 Предписания по услугам, связанным с конкретными условиями маршрутизации для соединения

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

### 6.1.5 Предписания по услугам, связанным с защитными механизмами, запрошенными пользователем соединения

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301. В частности при услугах ЗГА и ЗГА/ИД должен использоваться механизм с кодом блокировки, описанный в Рекомендации X.180.

6.1.6 *Предписания по услугам для передачи данных пользователя дополнительно к нормальному потоку данных в фазе передачи данных*

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

6.1.7 *Предписания по другим услугам*

Используются предписания, описанные в Рекомендации X.301.

6.1.8 *Предписания по внутрисетевым утилитам (не видны для абонентов)*

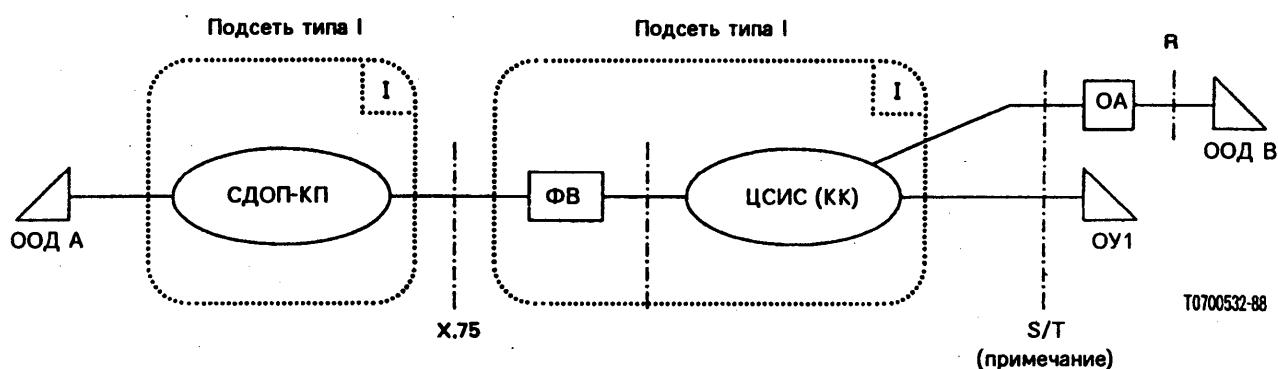
Используются предписания, описанные в Рекомендации X.302. В частности, применяются следующие механизмы идентификации сети:

- СДОП-КП идентифицируется методом DNIC/DCC;
- ЦСИС идентифицируется методом Рекомендации X.302.

Эти идентификаторы сети используются затем в утилатах TNIC и CNIC по Рекомендации X.75.

6.2 *Взаимодействие между СДОП-КП и ЦСИС, в которой запрошен переносчик с коммутацией каналов*

6.2.1 *Взаимодействие путем отображения управления соединением*



*Примечание.* – Эти предписания по взаимодействию отсутствуют в Рекомендации X.31 и поэтому остаются для изучения.

РИСУНОК 2/X.325

**Взаимодействие путем отображения управления соединением**

Этот случай взаимодействия путем отображения управления соединением отсутствует в Рекомендации X.31. Для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через переносчик с коммутацией каналов в ЦСИС, чтобы достигнуть функциональной совместимости. Однако такие процедуры еще изучаются. В общем, применяются такие положения:

- ФВ должна отображать предписания по управлению соединением в ЦСИС (то есть I.420 или функционально идентичный протокол CC № 7, или функционально идентичный внутрисетевой протокол) в предписания по управлению соединением в СДОП-КП (то есть X.75 или функционально идентичный внутрисетевой протокол). Это отображение остается для изучения.
- ФВ должна отображать предписания по передаче данных в СДОП-КП (то есть X.75 или функционально идентичный внутрисетевой протокол) в процедуры, работающие между ФВ и ОУ/ООД по переносчику с коммутацией каналов. Это отображение остается для изучения.

## 6.2.2 Взаимодействие путем доступа к порту

Для обеспечения взаимодействия необходимы некоторые процедуры, работающие через переносчик с коммутацией каналов в ЦСИС, чтобы достигнуть функциональной совместимости. Эти процедуры основаны на Рекомендации X.25 (см. Рекомендацию X.31 и категорию доступа Y по X.10). Используются указанные в X.31 положения из X.32.

В общем, применяются такие положения:

- Между СДОП-КП и ФВ работает X.75 или функционально идентичный внутрисетевой протокол.
- Между ЦСИС и ФВ работает I.420, или подсистема пользователя ЦСИС (ПСП-ЦСИС) Системы Сигнализации № 7, или функционально идентичный внутрисетевой протокол, управляющий переносчиком с коммутацией каналов.
- Между ФВ и ООД/ОУ по переносчику ЦСИС с коммутацией каналов работает X.25.

Соображения об "исходящем наборе":

После получения пакета "запрос вызова" X.75 будет устанавливаться переносчик с коммутацией каналов через ЦСИС, то есть:

- Номер вызываемой стороны Q.931 (и субадрес, если он имеется) выделяется из пакета "запрос вызова" X.75.
- Возможность переносчика Q.931 кодируется как "канальный режим".

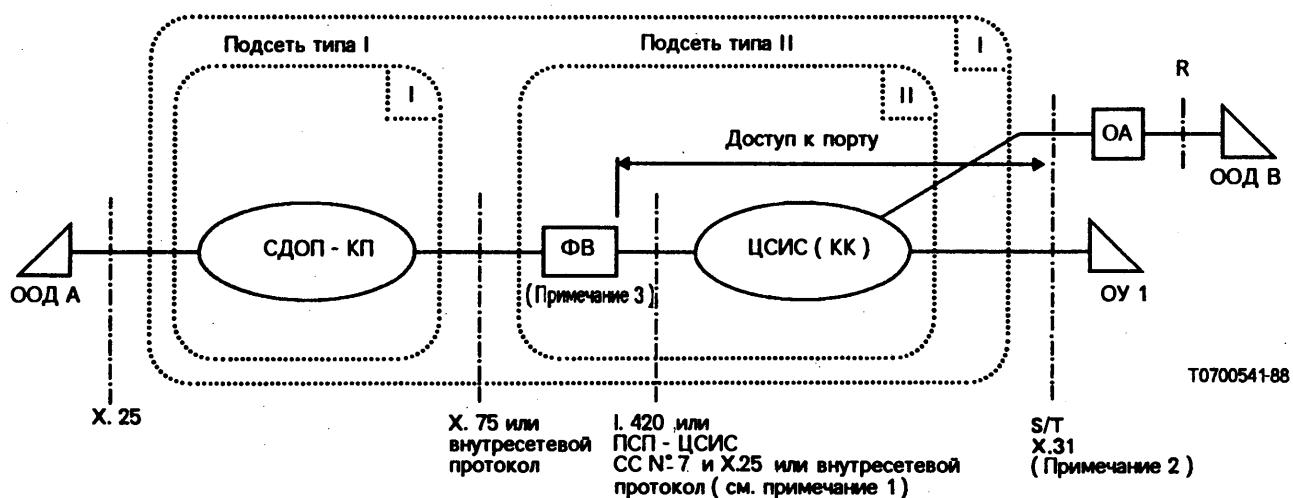
После установления переносчика с коммутацией каналов будет устанавливаться звеньевое соединение, причем ФВ отобразит пакет "запрос вызова" X.75 в пакет "входящий вызов" X.25.

- Далее используются процедуры, описанные в Рекомендации X.31.

Соображения о "входящем наборе":

Будет устанавливаться переносчик с коммутацией каналов через ЦСИС, то есть:

- Номером вызываемой стороны Q.931 является адрес ФВ (адрес порта).
- Возможность переносчика Q.931 кодируется как "канальный режим".
- После установления переносчика с коммутацией каналов будет устанавливаться звеньевое соединение.
- ФВ отобразит пакет "запрос вызова" X.25 в пакет "запрос вызова" X.75.
- Далее используются процедуры, описанные в Рекомендации X.31.



Примечание 1. – Внутрисетевой протокол не применяется при международном взаимодействии.

Примечание 2. – В этом случае окончное устройство ЦСИС (ОУ1) или ООД + ОА отличается от окончного устройства, которое подключается к ЦСИС, обеспечивающей службы переноса виртуальных соединений ЦСИС согласно Рекомендации X.31.

Примечание 3. – В этом случае, представляющем собой доступ по X.31 к службам передачи данных СДОП-КП, ФВ логически входит в СДОП-КП.

РИСУНОК 3/X.325

СДОП-КП, обеспечивающая службы передачи данных, взаимодействует с ЦСИС,  
в которой запрошен переносчик с коммутацией каналов

ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ СЕТЬМИ  
ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ (СДОП-КП)  
И СЕТЬЮ СИГНАЛИЗАЦИИ ПО ОБЩЕМУ КАНАЛУ (ССОК)

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (a) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;
- (b) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (c) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услугам для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (d) что Рекомендация X.75 уже описывает подробные процедуры, которые применимы к управлению соединением между двумя СДОП одинакового типа;
- (e) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к СДОП-КП и ЦСИС для обеспечения служб передачи данных;
- (f) что Рекомендация X.213 дает определение сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (g) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу ВОС;
- (h) что Рекомендации Q.711—Q.716 описывают Подсистему управления сигнальными соединениями (ПС-УСС) системы сигнализации по общему каналу;
- (i) что для целей Общей эксплуатации, Административного управления и Технической эксплуатации (ОА и Т) требуется работа по различным сетям, включая ССОК и СДОП-КП; следовательно, необходимо, чтобы ССОК и СДОП-КП могли взаимодействовать,

единодушно рекомендует,

чтобы предписания по взаимодействию между СДОП-КП и ССОК соответствовали принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации.

СОДЕРЖАНИЕ

- 0 *Введение*
- 1 *Предмет рассмотрения и область применения*
- 2 *Библиографические ссылки*
- 3 *Определение терминов*
- 4 *Сокращения*
- 5 *Общие аспекты взаимодействия между ССОК и СДОП-КП*
- 6 *Фаза установления соединения*
- 7 *Фаза освобождения соединения*
- 8 *Фаза передачи данных*

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между СДОП-КП и ССОК. Эти предписания по взаимодействию должны охватывать все возможности, необходимые для обеспечения описанной в Рекомендации X.213 сетевой службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ.

## 1 Предмет рассмотрения и область применения

1.1 Для целей общей эксплуатации, административного управления и технической эксплуатации (ОА и Т) работа должна быть возможна через различные сети, включая сети данных общего пользования.

1.2 Настоящая Рекомендация описывает взаимодействие между ССОК и сетями данных общего пользования с коммутацией пакетов (СДОП-КП), которое может потребоваться для передачи эксплуатационной информации между Администрациями в качестве средства передачи данных между эксплуатационными центрами и/или окончными установками этих Администраций. Это иллюстрируется ниже на рис. 1/X.326.

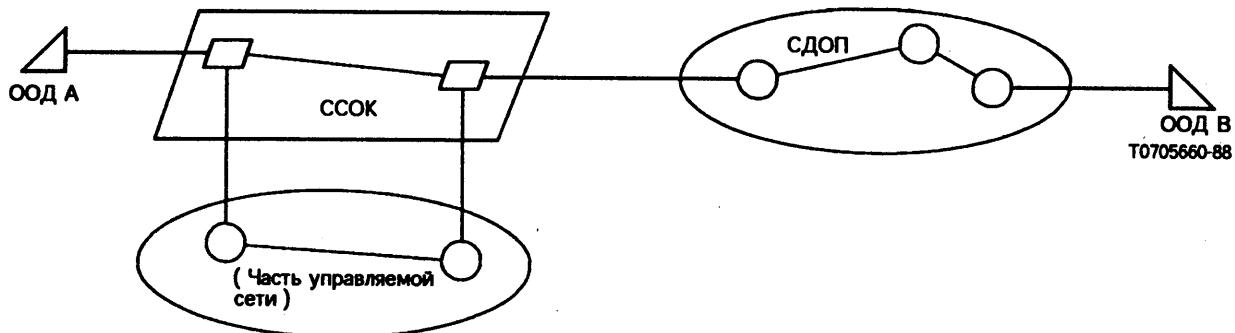


РИСУНОК 1/X.326

Взаимодействие между СДОП и ССОК

1.3 Следует отметить, что при использовании протоколов ОА и Т может произойти большая путаница между:

- сетью, которая используется для переноса информации ОА и Т (например ССОК или СДОП на вышеприведенном рисунке 1/X.326);
- сетью, которая управляется с помощью ССОК, поддерживающей работу для ОА и Т.

Кроме того, может оказаться, что управляемая сеть взаимодействует с СДОП, как показано ниже на рисунке 2/X.326. Такое взаимодействие не рассматривается в качестве взаимодействия между ССОК и СДОП; по этой причине оно не описывается в настоящей Рекомендации.

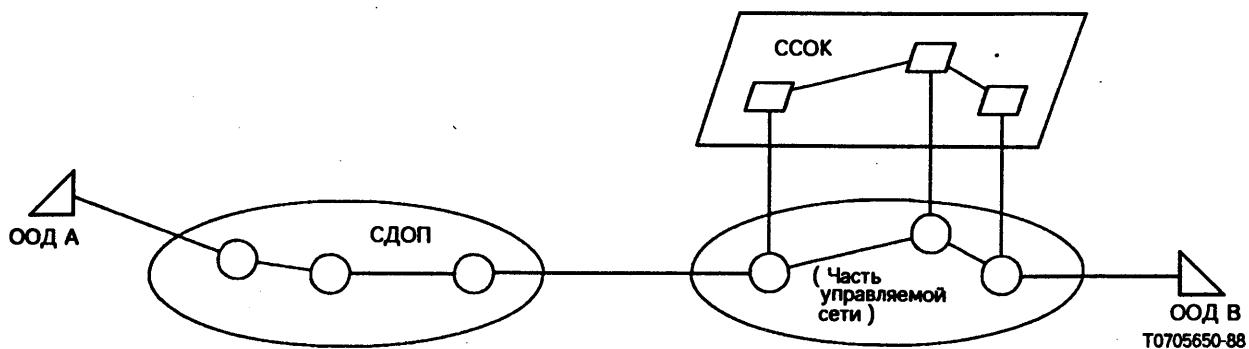


РИСУНОК 2/X.326

Взаимодействие между СДОП и сетью, управляемой с помощью ССОК (а не между СДОП и ССОК)

## **2 Библиографические ссылки**

- [1] Рекомендация X.200 — Эталонная модель взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ.
- [2] Рекомендация X.213 — Определение службы сетевого уровня взаимосвязи открытых систем (ВОС) для применения в МККТТ.
- [3] Рекомендация X.300 — Общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных.
- [4] Рекомендация X.305 — Функции подсетей, обеспечивающие сетевую службу с соединениями ВОС.
- [5] Рекомендация Q.711 — Функциональное описание ПС-УСС.
- [6] Рекомендация Q.712 — Определения и функции сообщений ПС-УСС.
- [7] Рекомендация Q.713 — Форматы и коды ПС-УСС.
- [8] Рекомендация Q.714 — Процедуры ПС-УСС.
- [9] Рекомендация Q.716 — Рабочие характеристики ПС-УСС.

## **3 Определения терминов**

**3.1** В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендациях X.300 и X.305:

- a) Подсеть типа I
- b) Подсеть
- c) Функция взаимодействия (ФВ)
- d) Сетевое-соединение ВОС
- e) Сетевой уровень (ВОС)
- f) Служба сетевого уровня (ВОС)

**3.2** Используются также следующие термины, определенные в Рекомендациях Q.711, Q.712, Q.713 и Q.174:

- a) ПС-УСС-сообщение (см. примечание)
- b) Тип сообщения
- c) Местный справочный номер

**Примечание.** — Использование понятия "Сообщение" в настоящей Рекомендации не следует путать с другими применениями этого же термина "Сообщение" в различных областях (например в контексте Систем Обработки Сообщений — СОС, рассмотренных в Рекомендациях серии X.400).

## **4 Сокращения**

ВОС	Взаимосвязь открытых систем
КО	Качество обслуживания
ОА и Т	Общая эксплуатация, административное управление и техническая эксплуатация
ООД	Оконечное оборудование данных
ПС-УСС	Подсистема управления сигнальными соединениями
СДОП	Сеть данных общего пользования
СДОП-КП	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
ССОК	Сеть сигнализации по общему каналу
Ст	Сетевое
СтС	Сетевая служба
СтУ	Сетевой уровень
ФВ	Функция взаимодействия

## **5 Общие аспекты взаимодействия между ССОК и СДОП-КП**

**5.1** Взаимодействие между ССОК и СДОП-КП, которое необходимо для передачи эксплуатационной информации между Администрациями, должно предоставлять оконечным системам ориентированную на соединения службу сетевого уровня, определяемую в контексте взаимосвязи открытых систем (ВОС).

**5.2** Для такого взаимодействия СДОП-КП должна предоставлять все возможности службы сетевого уровня ВОС и может рассматриваться в целом как абстрактная ретрансляционная система ВОС (или "подсеть типа I", описанная в Рекомендации X.300).

5.3 ССОК для взаимодействия с СДОП-КП должна вместе с некоторой соответствующей функцией взаимодействия, когда она необходима, предоставлять все возможности ориентированной на соединения службы сетевого уровня ВОС. ССОК и связанная с ней функция (или функции) взаимодействия могут рассматриваться в целом как абстрактная ретрансляционная система ВОС (или "подсеть типа I", описанная в Рекомендации X.300). Применяется протокол ПС-УСС класса 3.

5.4 По этим причинам взаимодействие между ССОК и СДОП-КП может рассматриваться в контексте ВОС как взаимодействие между двумя подсетями, каждая из которых имеет полную возможность обеспечивать ориентированную на соединения службу сетевого уровня ВОС. Такое представление взаимодействия в контексте ВОС иллюстрируется ниже рисунком 3/X.326.

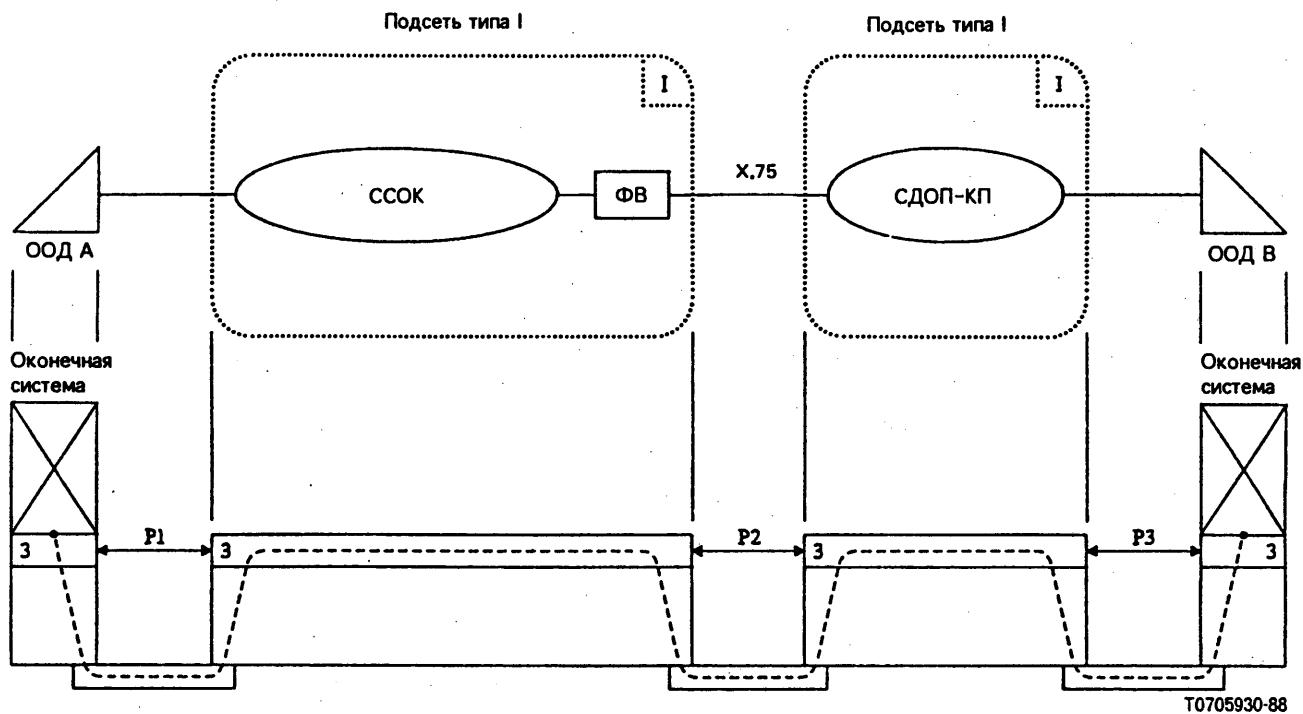


РИСУНОК 3/X.326

**Взаимодействие на Сетевом Уровне между ССОК и СДОП-КП**

5.5 Предписания для стыка между двумя "подсетями типа I" должны базироваться на Рекомендации X.75.

5.6 На этом стыке необходимо выполнять отображение между ПС-УСС-сообщениями, используемыми на стороне ССОК, и пакетами X.25/X.75, используемыми на стороне СДОП-КП. В последующих § 6–8 это отображение рассматривается более детально для каждой фазы соединения: установления соединения, освобождения соединения, передачи данных. Это отображение связано с соответствующими примитивами службы сетевого уровня ВОС.

5.7 Каждому типу примитива службы сетевого уровня ВОС соответствуют:

- тип ПС-УСС-сообщения на стороне ССОК;
- тип пакета на стороне СДОП-КП.

Типы распознаются с помощью:

- параметра "тип сообщения" на стороне ССОК (ПС-УСС);
- параметра "тип пакета" на стороне СДОП-КП.

5.8 Соединения идентифицируются с помощью:

- местных справочных номеров Источника и Пункта назначения на стороне ССОК (ПС-УСС);
- номера логического канала на стороне СДОП-КП.

*Примечание.* — Номер логического канала на стороне СДОП-КП обычно имеет местное значение для стыка X.25 или X.75. В одном и том же соединении его значения на двух стыках обычно различны.

6 Фаза установления соединения

6.1 Ниже в таблицах 1/X.326 и 2/X.326 показаны взаимоотношения между примитивами, которые используются во время установления сетевого соединения ВОС через взаимосоединенные ССОК (ПС-УСС) и СДОП-КП, ПС-УСС-сообщениями и пакетами X.25/X.75, которые используются во время установления такого соединения.

6.2 Действия и события на стыках с ССОК или СДОП-КП, связанные с этими примитивами, описываются также в § 6 Рекомендации X.305.

6.3 В контексте взаимодействия между ССОК (ПС-УСС) и СДОП-КП таблицы 1/X.326 и 2/X.326 описывают отображение, которое должно выполняться между ПС-УСС-сообщениями и пакетами X.25/X.75 при реализации службы сетевого уровня ВОС.

6.4 Так как при взаимодействии применяется протокол ПС-УСС класса 3, каждое ПС-УСС-сообщение "запрос соединения", передаваемое или получаемое функцией взаимодействия (ФВ), должно содержать "предлагаемый класс протокола", установленный в 3. Остается для изучения действие, которое должна выполнять функция взаимодействия (ФВ) при получении ПС-УСС-сообщения "запрос соединения" с предлагаемым классом протокола, отличающимся от 3.

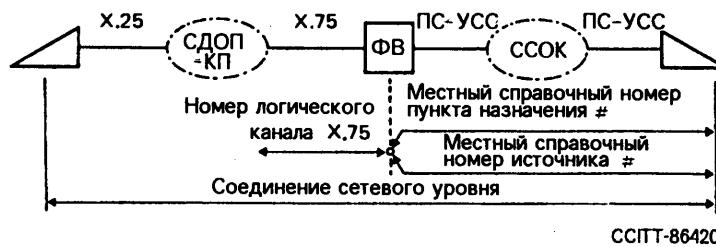
Любое ПС-УСС-сообщение "подтверждение соединения" должно содержать "выбранный класс протокола", установленный в 3. Остается для изучения действие, которое должна выполнять функция взаимодействия (ФВ) при получении ПС-УСС-сообщения "подтверждение соединения", в котором выбранный класс протокола меньше 3.

6.5 ПС-УСС-сообщение "запрос соединения", передаваемое или получаемое функцией взаимодействия (ФВ), должно переносить адреса сетевого уровня ВОС, которые необходимы для идентификации вызываемой и вызывающей сторон, участвующих в соединении.

*Примечание 1.* — Объем требований по поддержке части или всех адресов сетевого уровня ВОС остается для изучения с точки зрения взаимодействия между ССОК и СДОП-КП.

*Примечание 2.* — Точное отображение адресов сетевого уровня ВОС, используемых при взаимодействии между ССОК и СДОП-КП, в ПС-УСС-сообщения на одной стороне и в пакеты X.25/X.75 на другой стороне, остается для изучения.

6.6 Так как могут требоваться несколько одновременных соединений, необходимо идентифицировать каждое из этих соединений при взаимодействии между ССОК и СДОП-КП (см. также § 5.8). Для того, чтобы отображать схемы нумерации логических каналов, имеющиеся на двух сторонах, функция взаимодействия (ФВ) должна соединять логический канал одной стороны с логическим каналом другой стороны, как показано на рис. 4/X.326.



*Примечание.* — Другие механизмы отображения номеров логических каналов остаются для изучения.

РИСУНОК 4/X.326

Взаимодействие на Сетевом Уровне между СДОП-КП и ССОК

6.7 Во время установления соединения используются параметры качества обслуживания (КО), чтобы выбрать качество этого соединения.

*Примечание.* — На изучении остается точный способ отображения механизмов выбора КО, используемого в ПС-УСС с одной стороны и в X.25/X.75 с другой стороны.

## 7 Фаза освобождения соединения

7.1 В таблицах 1/X.326—3/X.326 показаны взаимоотношения между примитивами, которые используются во время освобождения сетевого соединения ВОС через взаимосоединенные ССОК (ПС-УСС) и СДОП-КП, ПС-УСС-сообщениями и пакетами X.25/X.75, которые используются во время освобождения такого соединения.

7.2 Действия и события на стыках с ССОК и СДОП-КП, связанные с этими примитивами, описываются также в § 7 Рекомендации X.305.

7.3 Для условий взаимодействия между ССОК (ПС-УСС) и СДОП-КП таблица 3/X.326 описывает отображение, которое должно выполняться между ПС-УСС-сообщениями и пакетами X.25/X.75 при реализации службы сетевого уровня ВОС.

*Примечание.* — На изучении остается точный способ отображения инициаторов и причин разъединения ВОС, используемых при взаимодействии между ССОК и СДОП-КП, в ПС-УСС-сообщениях на одной стороне и в пакетах X.25/X.75 на другой стороне.

ТАБЛИЦА 1/X.326

Служба сетевого уровня ВОС	ПС-УСС	X.25/X.75
<b>ПРИМИТИВЫ:</b> — СОЕДИНЕНИЕ-запрос — СОЕДИНЕНИЕ-индикация	<b>СООБЩЕНИЯ:</b> — Запрос соединения — Запрос соединения	<b>ПАКЕТЫ:</b> — Запрос вызова — Входящий вызов
<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (a) Вызывающий адрес — (b) Вызывающий адрес — (c) Выбор подтверждения приема — (d) Выбор срочных данных — (e) Набор параметров КО — (f) Данные СтС-пользователя	<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (a) Адрес вызываемой стороны — (b) Адрес вызывающей стороны — (c) (для дальнейшего изучения) — (d) (см. примечание) — (e) Кредит, класс протокола — (f) Данные-пользователя	<b>ПАРАМЕТРЫ (ВКЛЮЧАЯ УСЛУГИ ДЛЯ АБОНЕНТОВ):</b> — (a) Адрес вызываемого ООД Расширение вызываемого адреса — (b) Адрес вызывающего ООД Расширение вызывающего адреса — (c) Поле идентификатора общего формата — (d) Услуга согласования срочных данных — (e) Услуги согласования класса пропускной способности Услуги согласования транзитной задержки — (f) Данные вызывающего и вызываемого пользователей (услуга "быстрый выбор")

*Примечание.* — Срочные данные являются возможностью, присущей всем соединениям класса 3; поэтому не требуется явного указания об этом в сообщениях.

ТАБЛИЦА 2/X.326

Служба сетевого уровня ВОС	ПС-УСС	X.25/X.75
<b>ПРИМИТИВЫ:</b> – СОЕДИНЕНИЕ-ответ – СОЕДИНЕНИЕ-подтверждение	<b>СООБЩЕНИЯ:</b> – Подтверждение соединения – Подтверждение соединения	<b>ПАКЕТЫ:</b> – Вызов принят – Соединение установлено
<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> – (a) Отвечающий адрес – (b) Выбор подтверждения приема – (c) Выбор срочных данных – (d) Набор параметров КО – (e) Данные СтС-пользователя	<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> – (a) Адрес вызываемой стороны – (b) (для дальнейшего изучения) – (c) (для дальнейшего изучения) – (d) Кредит, класс протокола – (e) Данные-пользователя	<b>ПАРАМЕТРЫ (ВКЛЮЧАЯ УСЛУГИ ДЛЯ АБОНЕНТОВ):</b> – (a) Адрес вызываемого ООД Расширение вызываемого адреса – (b) Поле идентификатора общего формата – (c) Услуга согласования срочных данных – (d) Услуги согласования класса пропускной способности Услуги согласования транзитной задержки – (e) Данные-пользователя (услуга "быстрый выбор")

ТАБЛИЦА 3/X.326

Служба сетевого уровня ВОС	ПС-УСС	X.25/X.75
<b>ПРИМИТИВЫ:</b> – РАЗЪЕДИНЕНИЕ-запрос – РАЗЪЕДИНЕНИЕ-индикация	<b>СООБЩЕНИЯ:</b> – Соединение отвергнуто/освобождено – Соединение отвергнуто/освобождено	<b>ПАКЕТЫ:</b> – Запрос отбоя – Индикация отбоя
<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> – (a) Отправитель – (b) Причина – (c) Данные СтС-пользователя – (d) Отвечающий адрес	<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> – (a) { Причина неприема/освобождения + диагностика (для дальнейшего изучения) – (b) } – (c) Данные пользователя – (d) Адрес вызываемой стороны	<b>ПАРАМЕТРЫ (ВКЛЮЧАЯ УСЛУГИ ДЛЯ АБОНЕНТОВ)</b> – (a) } Код причины и диагностический код – (b) } – (c) Данные пользователя при отбое – (d) Адрес вызываемого ООД Расширение вызываемого адреса

8.1 В таблицах 4/X.326—6/X.326 показаны взаимоотношения между примитивами, которые используются для передачи данных по сетевому соединению ВОС через взаимосоединенные ССОК (ПС-УСС) и СДОП-КП, ПС-УСС-сообщениями и пакетами X.25/X.75, которые используются во время такой передачи данных.

8.2 Действия и события на стыках с ССОК и СДОП-КП, которые связаны с этими примитивами, описываются также в § 8 Рекомендации X.305.

8.3 Для условий взаимодействия между ССОК (ПС-УСС) и СДОП-КП таблицы 4/X.326—6/X.326 описывают отображение, которое должно выполняться между ПС-УСС-сообщениями и пакетами X.25/X.75 при реализации службы сетевого уровня ВОС.

ТАБЛИЦА 4/X.326

Служба сетевого уровня ВОС	ПС-УСС	X.25/X.75
<b>ПРИМИТИВЫ:</b> — ДАННЫЕ-запрос — ДАННЫЕ-индикация	<b>СООБЩЕНИЯ:</b> — Форма данных — Форма данных	<b>ПАКЕТЫ:</b> — Данные — Данные
<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (a) Данные СтС-пользователя — (b) Запрос подтверждения	<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (a) Данные пользователя — (b) Упорядочение/сегментация (см. примечание)	<b>ПАРАМЕТРЫ (ВКЛЮЧАЯ УСЛУГИ ДЛЯ АБОНЕНТОВ):</b> — (a) Данные пользователя Бит M — (b) Бит D P(S)

*Примечание.* — Так как подтверждение доставки не обеспечивается, в этом параметре отсутствуют функции бита D.

ТАБЛИЦА 5/X.326

Служба сетевого уровня ВОС	ПС-УСС	X.25/X.75
<b>ПРИМИТИВЫ:</b> — СБРОС-запрос — СБРОС-индикация	<b>СООБЩЕНИЯ:</b> — Запрос сброса — Запрос сброса	<b>ПАКЕТЫ:</b> — Запрос сброса — Индикация сброса
<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (a) Отправитель — (b) Причина	<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (a) } Причина сброса — (b) } и диагностика (для изучения)	<b>ПАРАМЕТРЫ (ВКЛЮЧАЯ УСЛУГИ ДЛЯ АБОНЕНТОВ):</b> — (a) } Код причины и диагностический — (b) код
<b>ПРИМИТИВЫ:</b> — СБРОС-ответ	<b>СООБЩЕНИЯ:</b> — Подтверждение сброса	<b>ПАКЕТЫ:</b> — Подтверждение сброса
<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> нет	—	—

ТАБЛИЦА 6/X.326

Служба сетевого уровня ВОС	ПС-УСС	X.25/X.75
<b>ПРИМИТИВЫ:</b> — СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ-запрос — СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ-индикация	<b>СООБЩЕНИЯ:</b> — Срочные данные — Срочные данные	<b>ПАКЕТЫ:</b> — Прерывания — Прерывания
<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (а) Данные СтС-пользователя	<b>ПАРАМЕТРЫ:</b> — (а) Данные пользователя	<b>ПАРАМЕТРЫ (ВКЛЮЧАЯ УСЛУГИ ДЛЯ АБОНЕНТОВ)</b> — (а) Данные пользователя при прерывании

8.4 По соединению сетевого уровня ВОС, установленному путем взаимодействия между ССОК и СДОП-КП, может потребоваться передача сетевых блоков данных службы (СтБДС) любой длины. Поэтому необходимо применение сегментации и сборки.

Используются следующие механизмы для выполнения сегментации и сборки:

- бит "еще данные" (бит M) на стороне СДОП-КП;
- индикатор "еще данные" (бит M) на стороне ССОК (ПС-УСС).

8.5 В соединении сетевого уровня ВОС, установленном путем взаимодействия между ССОК и СДОП-КП, используется управление потоком данных.

*Примечание.* — На изучении остается точный способ отображения механизмов управления потоком, используемых в протоколе ПС-УСС класса 3 на одной стороне и в X.25/X.75 на другой стороне.

8.6 Во время фазы передачи данных соединения могут происходить сбросы.

*Примечание.* — На изучении остается точный способ отображения инициаторов и причин сброса ВОС, используемых при взаимодействии между ССОК и СДОП-КП, в ПС-УСС-сообщениях на одной стороне и в пакетах X.25/X.75 на другой стороне.

#### Рекомендация X.327

#### ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУ СЕТЬЯМИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ (СДОП-КП) И ЧАСТНЫМИ СЕТЬЯМИ ДАННЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЛУЖБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (а) что Рекомендация X.300 определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных;
- (б) что Рекомендация X.301 определяет общие предписания по управлению соединением внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (с) что Рекомендация X.302 определяет общие предписания по внутрисетевым утилитам (услугам для сети) внутри подсети и между подсетями для обеспечения служб передачи данных;
- (д) что Рекомендация X.75 уже описывает подробные процедуры, которые применимы к управлению соединением между двумя СДОП;
- (е) что Рекомендация X.10 описывает категории доступа к СДОП-КП для обеспечения служб передачи данных;

(f) что Рекомендация X.213 дает определение Сетевой Службы Взаимосвязи Открытых Систем для применения в МККТГ;

(g) что Рекомендация X.223 описывает отображение между X.213 и протоколом пакетного уровня X.25;

(h) что Рекомендация X.305 описывает функции подсетей, обеспечивающие Сетевую Службу ВОС;

(i) что имеется потребность в предписаниях по взаимодействию между СДОП-КП и частными сетями данных для обеспечения служб передачи данных,

единодушно рекомендует,

чтобы предписания по взаимодействию между СДОП-КП и частными сетями данных для обеспечения служб передачи данных соответствовали принципам и предписаниям, изложенным в настоящей Рекомендации,

## СОДЕРЖАНИЕ

0	<i>Введение</i>
1	<i>Предмет рассмотрения и область применения</i>
2	<i>Библиографические ссылки</i>
3	<i>Определение терминов</i>
4	<i>Сокращение</i>
5	<i>Общие аспекты</i>
6	<i>Специальные предписания по взаимодействию</i>

### 0 Введение

Настоящая Рекомендация входит в набор Рекомендаций, разработанных для облегчения рассмотрения взаимодействия между сетями. Она базируется на Рекомендации X.300, которая определяет общие принципы взаимодействия между сетями общего пользования, а также между сетями общего пользования и другими сетями для обеспечения служб передачи данных. Рекомендация X.300 показывает, в частности, как совокупность физической аппаратуры может быть представлена в виде "подсетей" при рассмотрении различных случаев взаимодействия.

В настоящей Рекомендации даются предписания по взаимодействию между СДОП-КП и частными сетями данных для обеспечения служб передачи данных. Эти предписания по взаимодействию должны охватывать все возможности, необходимые для обеспечения описанной в Рекомендации X.213 Сетевой Службы взаимосвязи открытых систем для применения в МККТГ.

### 1 Предмет рассмотрения и область применения

Целью настоящей Рекомендации является описание общих предписаний по взаимодействию между СДОП-КП и частными сетями данных для обеспечения служб передачи данных. Эти предписания применимы только к взаимодействию в части возможностей передачи, но не применимы к взаимодействию в части возможностей связи, описанных в Рекомендации X.300.

### 2 Библиографические ссылки

[1] Рекомендация X.300

[2] Рекомендация X.301

[3] Рекомендация X.302

[4] Рекомендация X.305

- [5] Рекомендация X.1
- [6] Рекомендация X.2
- [7] Рекомендация X.10
- [8] Рекомендация X.121
- [9] Рекомендация X.223

### 3 Определение терминов

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в Рекомендации X.300:

- a) возможность передачи,
- b) подсеть,
- c) служба передачи данных.

### 4 Сокращения

<b>КТСОП</b>	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
<b>ООД</b>	Оконечное оборудование данных
<b>СДОП-КК</b>	Сеть данных общего пользования с коммутацией каналов
<b>СДОП-КП</b>	Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
<b>СтССС</b>	Сетевая служба с соединениями
<b>ФВ</b>	Функция взаимодействия
<b>ЦСИС</b>	Цифровая сеть с интеграцией служб
<b>ЧСД</b>	Частная сеть данных

### 5 Общие аспекты

При описании предписаний по взаимодействию между двумя подсетями (СДОП-КП и ЧСД) для обеспечения службы передачи данных в настоящей Рекомендации соблюдаются общие принципы из Рекомендации X.300. Условия эксплуатации этих двух подсетей описываются в последующих разделах. Взаимодействие должно обеспечивать службу сетевого уровня с соединениями, определенную в Рекомендации X.213.

#### 5.1 СДОП-КП

СДОП-КП обеспечивает службы передачи данных с коммутацией пакетов, которые определены в Рекомендациях X.1 и X.2 для обеспечения служб передачи данных. ООД может иметь доступ к СДОП-КП по категориям доступа С и D, определенным в Рекомендации X.10.

Кроме того, доступ к СДОП-КП может быть получен через другие сети, например КТСОП (категории L, Р по X.10), СДОП-КК (категории К, О по X.10), СДОП-КП (Рекомендация X.75), подвижные системы (Рекомендация X.324), ЦСИС (Рекомендация X.325) или частные сети данных (настоящая Рекомендация).

СДОП-КП может рассматриваться в целом как абстрактная ретрансляционная система ВОС (или "подсеть типа I", описанная в Рекомендации X.300).

#### 5.2 Частная сеть данных

Частная сеть данных обеспечивает службы передачи данных. В контексте настоящей Рекомендации частной сетью данных может быть:

- a) подсеть, обеспечивающая службы передачи данных с коммутацией пакетов, которые определены в Рекомендациях X.1 и X.2 для обеспечения служб передачи данных. ООД может иметь доступ к такой частной сети данных по категории доступа D, определенной в Рекомендации X.10;
- b) подсеть, обеспечивающая службы передачи данных с коммутацией каналов, которые определены в Рекомендациях X.1 и X.2 для обеспечения служб передачи данных. ООД может иметь доступ к такой частной сети данных по категории доступа В, определенной в Рекомендации X.10;

- c) двухточечная подсеть, обеспечивающая службы передачи данных с арендованными каналами, которые определены в Рекомендации X.1;
- d) подсеть, соответствующая ISO 8802.

Кроме того, в условиях настоящей Рекомендации ООД, имеющие доступ к частной сети данных, могут на Сетевом уровне использовать протокол, определенный в ISO 8208.

В контексте ВОС можно рассматривать ЧСД и соответствующую ФВ как абстрактную ретрансляционную систему ВОС (или "подсеть типа I", описанную в Рекомендации X.300).

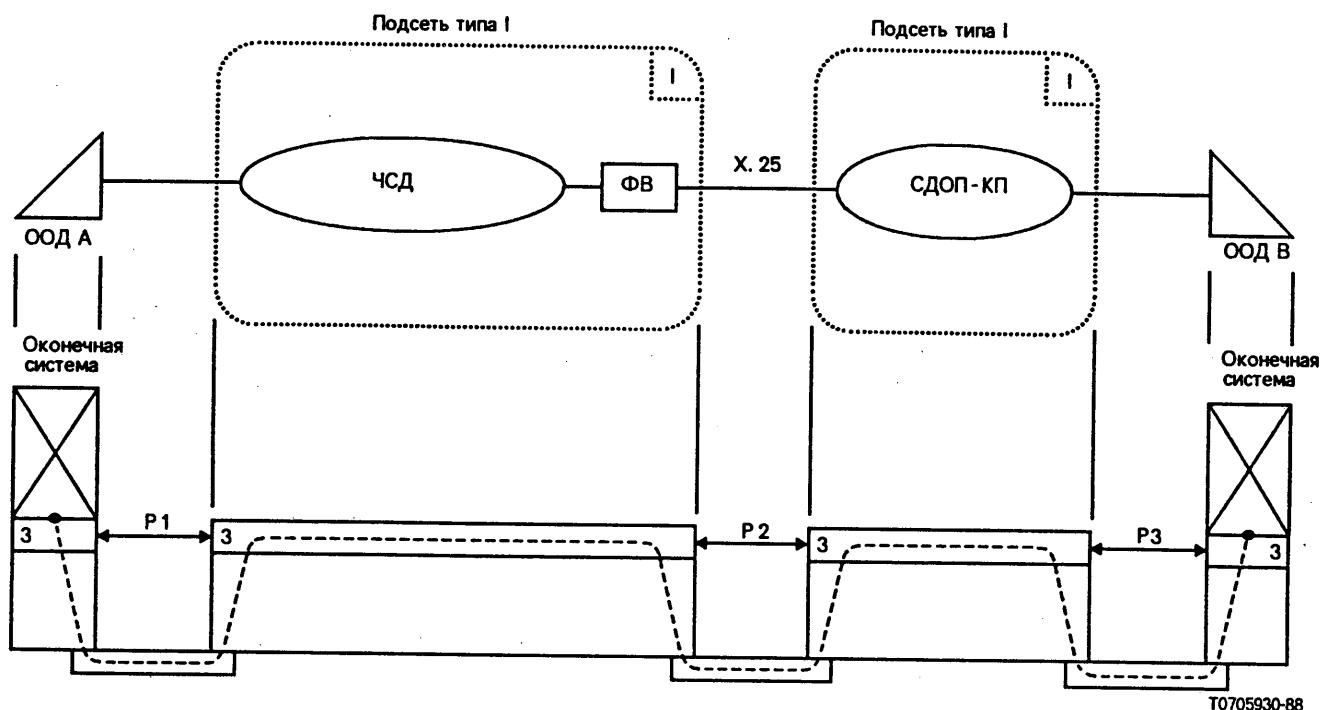


РИСУНОК 1/X.327

Взаимодействие между ЧСД и СДОП-КП на сетевом уровне

### 5.3 Общие предписания по взаимодействию

Предписания для стыка между двумя "подсетями типа I" должны базироваться на Рекомендации X.25.

На этом стыке необходимо выполнять отображение между пакетами X.25, применяемыми на каждой стороне ФВ. В § 6 это отображение рассматривается более детально для каждой фазы соединения: установления соединения, освобождения соединения, передачи данных. Это отображение связано с соответствующими примитивами Службы Сетевого уровня ВОС.

Как правило, каждый тип примитива Службы Сетевого уровня ВОС соответствует некоторому типу пакета на стороне СДОП-КП или ЧСД. Типы распознаются с помощью параметра "тип пакета".

Соединения идентифицируются с помощью:

- номера Логического Канала на стороне ЧСД;
- номера Логического Канала на стороне СДОП-КП.

*Примечание.* — Номер Логического Канала обычно имеет местное значение для стыка X.25. В одном и том же соединении его значения на двух стыках обычно различны.

## 6.1 Фаза установления соединения

6.1.1 В таблице 1/X.327 показаны взаимоотношения между примитивами, которые используются во время установления Сетевого Соединения ВОС через взаимосоединенные ЧСД и СДОП-КП, и пакетами X.25, которые используются во время установления такого соединения (см. также Рекомендацию X.223).

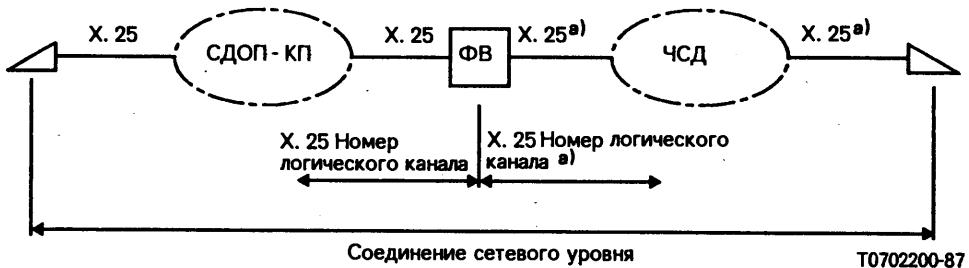
6.1.2 Действия и события на стыках с ЧСД и СДОП-КП, связанные с этими примитивами, описываются также в § 6 Рекомендации X.305.

6.1.3 Для условий взаимодействия между ЧСД и СДОП-КП таблица 1/X.327 описывает отображение, которое должно выполняться между пакетами X.25 двух стыков при реализации службы Сетевого Уровня ВОС. В частности, выполняется следующее отображение:

- a) принятый пакет Входящий вызов в передаваемый пакет Запрос вызова и
- b) принятый пакет Вызов принят в передаваемый пакет Соединение установлено.

6.1.4 Каждый пакет установления соединения, переданный или принятый ФВ, должен содержать адреса Сетевого уровня ВОС, которые необходимы для идентификации вызываемой и вызывающей сторон, участвующих в соединении.

6.1.5 Так как могут требоваться несколько одновременных соединений, необходимо идентифицировать каждое из этих соединений при взаимодействии между ЧСД и СДОП-КП (см. также § 5.3). Для того, чтобы отображать схемы нумерации логических каналов, имеющиеся на двух сторонах, функция взаимодействия (ФВ) должна соединять логический канал одной стороны с логическим каналом другой стороны, как показано на рис. 2/X.237.



a) В зависимости от типа ЧСД, два стыка X.25, показанных для ЧСД, могут фактически представлять собой один стык X.25.

РИСУНОК 2/X.327

6.1.6 Во время установления соединения используются параметры качества обслуживания (КО), чтобы выбрать качество этого соединения.

## 6.2 Фаза освобождения соединения

6.2.1 В таблице 2/X.327 показаны взаимоотношения между примитивами, которые используются во время освобождения Сетевого Соединения ВОС через взаимосоединенные ЧСД и СДОП-КП, и пакетами X.25, которые используются во время освобождения такого соединения (см. также Рекомендацию X.223).

6.2.2 Действия и события на стыках с ЧСД и СДОП-КП, связанные с этими примитивами, описываются также в § 7 Рекомендации X.305.

6.2.3 Для условий взаимодействия между ЧСД и СДОП-КП таблица 2/X.327 описывает отображение, которое должно выполняться между пакетами X.25 двух стыков при реализации службы Сетевого уровня ВОС. В частности, выполняется следующее отображение:

Принятый пакет Индикация Отбоя вызывает передаваемый пакет Запрос Отбоя (см. также § 6.4.1) и подтверждение пакета Индикация Отбоя.

### **6.3 Фаза передачи данных**

**6.3.1** Ниже в таблицах 3/X.327—5/X.327 показаны взаимоотношения между примитивами, которые используются для передачи данных по Сетевому Соединению ВОС через взаимосоединенные ЧСД и СДОП-КП, и пакетами, которые используются во время такой передачи данных (см. также Рекомендацию X.223).

**6.3.2** Действия и события на стыках с ЧСД и СДОП-КП, связанные с этими примитивами, описываются также в § 8 Рекомендации X.305.

**6.3.3** Для условий взаимодействия между ЧСД и СДОП-КП таблицы 3/X.327—5/X.327 описывают отображение, которое должно выполняться между пакетами X.25 при реализации службы Сетевого Уровня ВОС. В частности, выполняются следующие отображения:

- a) принятый пакет **Данные** вызовет передаваемый пакет **Данные** (см., однако, § 6.4.2);
- b) принятый пакет **Прерывание** вызовет передаваемый пакет **Прерывание**;
- c) принятый пакет **Подтверждение Прерывания** вызовет передаваемый пакет **Подтверждение Прерывания**;
- d) принятый пакет **Индикация Сброса** вызовет передаваемый пакет **Запрос Сброса и подтверждение пакета Индикация Сброса**.

**6.3.4** Во время фазы передачи данных соединения могут происходить сбросы.

### **6.4 Дополнительные соображения**

#### **6.4.1 Рестарт**

Для условий взаимодействия между ЧСД и СДОП-КП прием пакета **Индикация Рестарта** на каком-либо стыке приводит:

- a) к подтверждению с помощью пакета **Подтверждение Рестарта** на этом стыке; и
- b) к отбою каждого виртуального соединения на другом стыке.

#### **6.4.2 Размеры пакетов и размеры окон**

Не обязательно, чтобы размер пакета и размер окна на одном стыке были такими же, как на другом стыке. Однако должно поддерживаться единство цельной последовательности пакетов с помощью правильных установок бита M и бита D.

#### **6.4.3 Управление потоком**

Как правило, не обязательно, чтобы процедуры управления потоком на двух стыках были взаимосвязаны. Однако прием пакета данных с битом D, установленным в 1, не должен приводить к смещению окна на одном стыке до момента смещения окна на другом стыке для всех данных пользователя в первоначально принятом пакете **Данные**.

ТАБЛИЦА 1/Х.327

Отображение СтССС в Х.25/ППУ для фазы установления сетевого соединения

СтССС	X.25/протокол пакетного уровня (ППУ)
<b>Примитивы:</b> Ст-СОЕДИНЕНИЕ-запрос Ст-СОЕДИНЕНИЕ-индикация Ст-СОЕДИНЕНИЕ-ответ Ст-СОЕДИНЕНИЕ-подтверждение	<b>Пакеты:</b> <b>ЗАПРОС ВЫЗОВА</b> <b>ВХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ</b> <b>ВЫЗОВ ПРИНЯТ</b> <b>СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО</b>
<b>Параметры:</b> Вызывающий адрес Вызывающий адрес Отвечающий адрес Выбор подтверждения приема Выбор срочных данных Набор параметров КО  Данные-СтС-пользователя	<b>Поля (включая услуги для абонентов):</b> Поле адреса вызываемого ООД Услуга расширения вызываемого адреса  Поле адреса вызывающего ООД Услуга расширения вызывающего адреса  Поле адреса вызываемого ООД Услуга расширения вызываемого адреса  Идентификатор общего формата  Услуга согласования срочных данных  Услуга согласования класса пропускной способности <sup>a)</sup> Услуга согласования минимального класса пропускной способности Услуга выбора и индикации транзитной задержки Услуга согласования транзитной задержки от конца до конца  Поле данных вызывающего и вызываемого пользователя Услуга быстрого выбора <sup>b)</sup>

<sup>a)</sup> Для правильной работы эта факультативная услуга для абонентов должна быть также согласована для использования на стыке.

<sup>b)</sup> Для правильной работы услуга Разрешение Быстрого Выбора должна быть также согласована для использования на стыке.

ТАБЛИЦА 2/Х.327

Отображение СтССС в Х.25/ППУ для фазы освобождения сетевого соединения

СтССС	Х.25/ППУ
<b>Примитивы:</b> Ст-РАЗЪЕДИНЕНИЕ-запрос Ст-РАЗЪЕДИНЕНИЕ-индикация	<b>Пакеты:</b> <b>ЗАПРОС ОТБОЯ</b> <b>ИНДИКАЦИЯ ОТБОЯ</b>
<b>Параметры:</b> Отправитель и причина Данные-СтС-пользователя Отвечающий адрес	<b>Поля (включая услуги для абонентов):</b> Поля кода причины и диагностического кода Данные пользователя при отбое Поле адреса вызываемого ООД Услуга расширения вызываемого адреса

ТАБЛИЦА 3/Х.327

Отображение СтССС в Х.25/ППУ для службы передачи данных

СтССС	Х.25/ППУ
<b>Примитивы:</b> Ст-ДАННЫЕ-запрос Ст-ДАННЫЕ-индикация	<b>Пакеты:</b> <b>ДАННЫЕ</b> <b>ДАННЫЕ</b>
<b>Параметры:</b> Данные-СтС-пользователя Запрос подтверждения	<b>Поля:</b> Данные пользователя, бит M Бит D, P(S)

ТАБЛИЦА 4/Х.327

Отображение СтССС в Х.25/ППУ для службы передачи срочных данных

СтССС	Х.25/ППУ
Примитивы: Ст-СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ-запрос Ст-СРОЧНЫЕ-ДАННЫЕ-индикация	Пакеты: ПРЕРЫВАНИЕ ПРЕРЫВАНИЕ
Параметры: Данные-СтС-пользователя	Поля: Данные пользователя при прерывании

ТАБЛИЦА 5/Х.327

Отображение СтССС в Х.25/ППУ для службы сброса

СтССС	Х.25/ППУ
Примитивы: Ст-СБРОС-запрос Ст-СБРОС-индикация Ст-СБРОС-ответ Ст-СБРОС-подтверждение	Пакеты: ЗАПРОС СБРОСА ИНДИКАЦИЯ СБРОСА Нет Нет
Параметры: Отправитель и причина	Поля: Поля кода причины и диагностического кода

**PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**

**PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT**

## РАЗДЕЛ 2

### ПОДВИЖНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Рекомендация X.350

#### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ПОДВИЖНЫХ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

(Малага-Торремолинос, 1984 г.; изменена в Мельбурне в 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (a) что морская спутниковая служба обслуживается Международной Организацией по Морским Спутниковым Системам — ИНМАРСАТ (INMARSAT);
- (b) что службы передачи данных в системе ИНМАРСАТ должны удовлетворять общим положениям, установленным для передачи данных;
- (c) что подвижные ОД могут соединяться с СДОП на повышивной основе;
- (d) что подвижные ОД должны иметь возможность подключаться к сетям данных общего пользования через любые береговые земные станции, даже если они расположены в разных странах и подключены к разным сетям данных общего пользования,

единодушно рекомендует

применять к передаче данных в международных подвижных спутниковых системах общего пользования следующие общие положения.

#### 1 Определения терминов

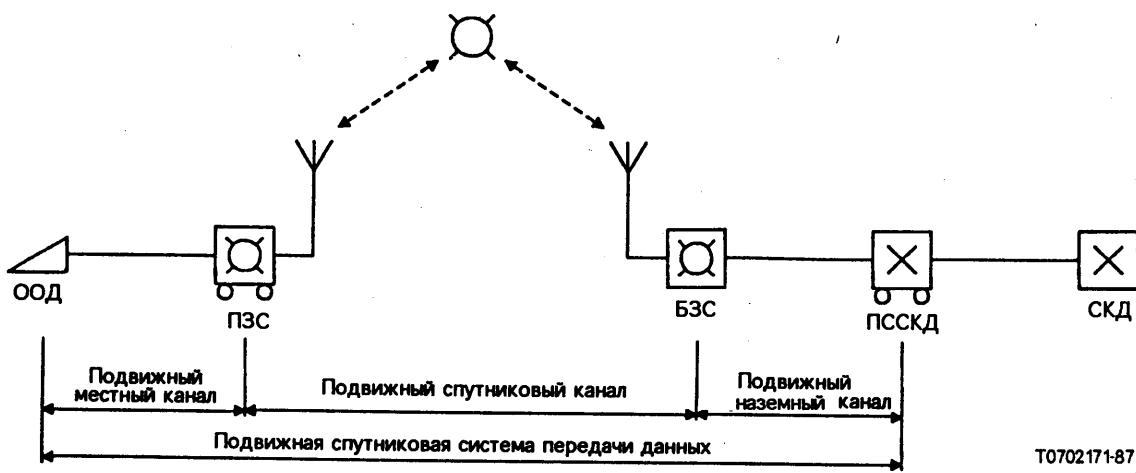
Ниже даются определения терминов, применяемых при описании передачи данных в подвижных спутниковых системах общего пользования.

*Примечание.* — Аналогичный набор определений терминов для телефонного взаимодействия содержится в Рекомендации M.1100.

1.1 подвижная спутниковая система передачи данных представляет собой средство для установления временных соединений между станцией коммутации данных (СКД) сети данных общего пользования (СДОП) и подвижным ОД. Морская спутниковая система передачи данных содержит подвижный спутниковый канал, подвижный местный канал, подвижную спутниковую станцию коммутации данных (ПССКД) и подвижный наземный канал. Общая конфигурация морской подвижной спутниковой системы показана на рисунке 1/X.350. Международная авиационная и наземная подвижная спутниковая передача данных еще не определены.

1.2 подвижный местный канал — это канал между подвижной земной станцией и подвижным ОД.

1.3 подвижный спутниковый канал — это канал между подвижной земной станцией и береговой земной станцией. Он содержит все элементы, необходимые для установления, поддержания и отбоя подвижного спутникового канала, включая сетевую координирующую станцию.



T0702171-87

ПЗС = Подвижная земная станция  
 БЗС = Береговая земная станция  
 ПССКД = Подвижная спутниковая станция коммутации данных  
 СКД = Станция коммутации данных

РИСУНОК 1/X.350

**Состав морской спутниковой системы передачи данных**

1.4 подвижной наземный канал — это канал между береговой земной станцией и подвижной спутниковой станцией коммутации данных, если он используется.

1.5 подвижная земная станция определена в § 4.9 Статьи 1 Регламента Радиосвязи, МСЭ, Женева, 1982 г.

1.6 береговая земная станция определена в § 4.14 Статьи 1 Регламента Радиосвязи, МСЭ, Женева, 1982 г.  
авиационная земная станция определена в § 4.20 Статьи 1 Регламента Радиосвязи, МСЭ, Женева, 1982 г.

наземная земная станция определена в § 4.10А Статьи 1 Регламента Радиосвязи, измененного МОВ-WARC, 1987 г.

базовая земная станция определена в § 4.11А Статьи 1 Регламента Радиосвязи, измененного МОВ-WARC, 1987 г.

1.7 подвижная спутниковая станция коммутации данных (ПССКД) представляет собой функциональный стык между морской спутниковой системой передачи данных общего пользования и сетью данных общего пользования.

ПССКД выполняет следующие функции:

- взаимодействие между системами сигнализации, примененными в подвижной спутниковой системе передачи данных общего пользования и в СДОП,
- маршрутизация и управление соединением для вызовов к подвижным станциям и от них,
- начисление платы.

1.8 сетевая координирующая станция — это станция подвижной спутниковой системы общего пользования, имеющая возможность координировать, наблюдать и контролировать прикрепление и использование морских спутниковых каналов внутри зоны действия спутника. Сетевая координирующая станция назначается и управляема оператором спутниковой системы.

*Примечание.* — Остальной текст настоящей Рекомендации применяется к морским спутниковым системам передачи данных общего пользования. Возможность его применения к авиационным и наземным подвижным спутниковым системам остается для изучения.

## 2 Выборстыка между подвижным ООД и ПССКД

2.1 Для скоростей передачи данных 600 бит/с и выше определены два режима работы оконечной установки (Рекомендация X.1):

- i) оконечные установки, работающие в синхронном режиме в классах обслуживания абонентов 3 – 7, подключаются к СДОП с коммутацией каналов через стыки, определенные в Рекомендациях X.21, X.21 bis и X.22;
- ii) оконечные установки, работающие в пакетном режиме в классах обслуживания абонентов 8–12, подключаются к СДОП с коммутацией пакетов через стыки, определенные в Рекомендации X.25.

2.2 Работа в пакетном режиме имеет ряд преимуществ по сравнению с работой в синхронном режиме:

- i) работа в пакетном режиме обеспечивает взаимосвязь двух ООД, работающих в разных классах обслуживания абонентов;
- ii) стык содержит уровни 1, 2 и 3 протокола Взаимосвязи открытых систем (ВОС), поэтому более высокие уровни могут быть "надстроены" непосредственно над стыком, определенным в Рекомендации X.25;
- iii) протокол звеньевого уровня (уровня 2) обеспечивает защиту от ошибок по участкам с использованием методов автоматического переспроса.

*Примечание.* — Эта защита от ошибок дополняет защиту от ошибок без обратной связи, которая может применяться на уровне 1, и не зависит от нее;

- iv) применение СРП позволит соединять подвижное пакетное ООД также с абонентами передачи данных, включенными в коммутируемую телефонную сеть общего пользования, и с абонентами, включенными в СДОП с коммутацией каналов; СРП могут быть использованы также для соединения по арендованному каналу;
- v) возможна работа с разными скоростями передачи данных в двух направлениях передачи по спутниковому участку.

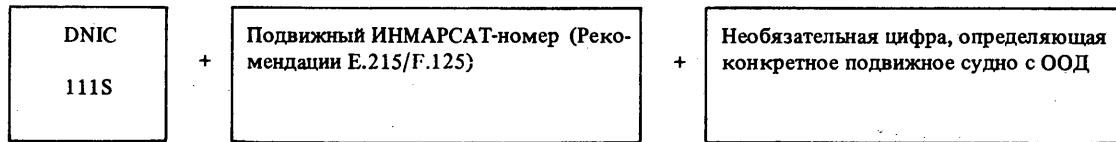
2.3 На основании вышеизложенных соображений сделан вывод, что доступ к СДОП из морских спутниковых систем общего пользования должен обеспечиваться для пакетного режима работы.

Доступ к СДОП с коммутацией каналов может предоставляться в качестве факультативного.

2.4 Процедуры взаимодействия между сетями данных с коммутацией пакетов и морскими спутниковые системами передачи данных приводятся в Рекомендации X.352.

## 3 Международный номер в службе данных для подвижного ООД

Формат международного номера в службе данных для подвижного ООД определен в Рекомендации X.121 и содержит следующие элементы:



## 4 Префиксы для передачи данных

Префиксы, которые должны использоваться в подвижном ООД для вызова ООД, включенного в СДОП, или специальной оконечной установки, расположенной на морской подвижной спутниковой станции коммутации данных (ПССКД) общего пользования или в СДОП, приводятся в Приложении А.

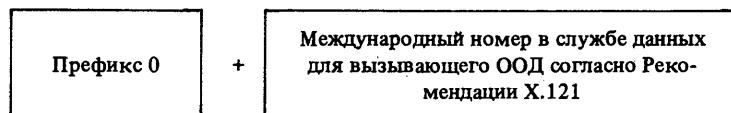


## 5 Передача адресного сигнала между ПССКД и подвижным ООД

### 5.1 Вызовы, исходящие из СДОП

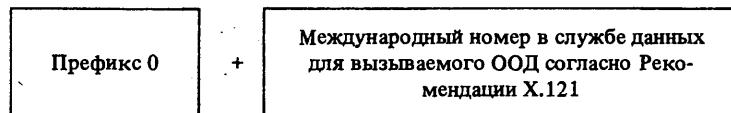
5.1.1 При входящем вызове к подвижному ООД ту часть адреса вызываемого ООД, которая содержит DNIC и подвижный ИНМАРСАТ-номер, не обязательно передавать через стык АКД/ООД, так как береговая земная станция определяет вызываемую подвижную земную станцию с помощью процедур радиолинии. Необязательная цифра, определяющая конкретное подвижное ООД, должна (когда она имеется) прозрачно передаваться к подвижной земной станции. [См. также § 2.3 ii) Рекомендации X.352.]

5.1.2 Адрес вызывающего ООД, передаваемый через стык АКД/ООД, должен иметь следующий формат:



### 5.2 Вызовы, исходящие из подвижной земной станции

5.2.1 Адрес вызываемого ООД, передаваемый в вызывающем подвижном ООД через стык ООД/АКД, должен иметь следующий формат, независимо от места расположения вызываемого ООД:

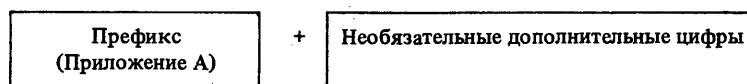


5.2.2 Через стык ООД/АКД должен передаваться адрес вызывающего ООД, содержащий подвижный ИНМАРСАТ-номер, за которым необязательно может следовать цифра, определяющая конкретное подвижное ООД [см. также § 2.4 i) Рекомендации X.352].

*Примечание.* — Согласно требованию Рекомендации X.300 адрес вызывающего ООД, если он имеется, должен проверяться в ПССКД до передачи пакета ЗАПРОС ВЫЗОВА к СДОП. ПССКД должна добавить DNIC океанской зоны, в которой находится вызывающая подвижная земная станция. Если адрес вызывающего ООД отсутствует, то ПССКД должна его добавить. Добавляемый адрес должен состоять из DNIC, за которым следует номер подвижной земной станции.

### 5.3 Вызовы к специальным оконечным установкам

Когда подвижное ООД вызывает специальную оконечную установку, определяемую одним из префиксов (не равным 0) из Приложения А, передаваемый через стык ООД/АКД адрес вызываемого ООД должен иметь следующий формат:



## 5.4 Субадресация

Использование метода разделенного адреса для определения конкретного подвижного ООД описано выше в § 3.

В Рекомендации X.25 описано определение конкретного подвижного ООД с помощью метода расширения адреса в поле услуг для абонентов.

## 6 Службы и услуги для абонентов

6.1 Организуемые службы и предоставляемые услуги для абонентов должны соответствовать Рекомендации X.2.

6.2 Реализация услуг для абонентов описана в Рекомендации X.300.

6.3 Каждая ПССКД может независимо устанавливать безусловные (по умолчанию) значения для услуг и параметров.

Методы согласования услуг и параметров на повышивной основе остаются для изучения.

См. также Рекомендацию X.32.

## 7 Маршрутизация

Общие принципы маршрутизации между двумя СДОП приведены в Рекомендации X.110. Специальные требования к маршрутизации для подвижной спутниковой службы приведены в Рекомендации X.353.

## 8 Сигналы прохождения соединения и диагностические коды

8.1 Абонент СДОП, вызывающий подвижное ООД, может получать сигналы прохождения соединения и диагностические коды согласно Рекомендации X.96 и Приложению Е к Рекомендации X.25 соответственно. В Рекомендации X.352 приведена более детальная информация о причинах для случая, когда сигнал прохождения соединения (в диагностический код) передается из ПССКД при несостоявшемся установлении соединения по подвижному спутниковому каналу.

8.2 Сигналы прохождения соединения и диагностические коды, получаемые в подвижном ООД как часть пакета ИНДИКАЦИЯ ОТБОЯ; также будут соответствовать Рекомендации X.96 и Приложению Е к Рекомендации X.25 соответственно. Кроме того, в Рекомендации X.352 предлагаются сигналы прохождения соединения, которые должны передаваться к подвижному ООД при несостоявшемся установлении морского спутникового канала.

## 9 Замкнутые группы абонентов

9.1 Согласно Рекомендации X.2 замкнутая группа абонентов считается обязательной услугой для абонентов и поэтому должна быть доступна также для судов.

9.2 Подвижные земные станции могут посыпать и получать вызовы для передачи данных через любую ПССКД, поэтому подвижная земная станция, которая является частью какой-либо замкнутой группы абонентов, должна быть известна в этом качестве всем ПССКД подвижной спутниковой службы.

9.3 Принципы и процедуры реализации замкнутых групп абонентов приведены в Рекомендации X.300.

9.4 Административные предписания для замкнутых групп абонентов даны в Рекомендации X.180. Смотрите также в Рекомендации F.122 административные предписания о включении подвижных земных станций в замкнутые группы абонентов.

## 10 Стык с СРП

10.1 Подвижное пакетное ООД должно получать доступ к СРП в СДОП с использованием процедур, определенных в Рекомендации X.29.

10.2 Процедуры для подвижного ООД, работающего в стартстопном режиме, при доступе к СРП должны соответствовать Рекомендации X.351.

11 Передача информации цепей С и I

Когда требуется, подвижный спутниковый канал должен иметь средства для передачи сигналов цепей С и I (Рекомендация X.21) между стыком "подвижное ООД/подвижная земная станция" и стыком "береговая земная станция/ПССКД". Если для этой цели используется конвертная структура, то необходимо принять меры против попадания нестандартных конвертов в СДОП.

12 Обработка групповых вызовов (служба вещания)

12.1 Международная морская подвижная спутниковая система общего пользования предусматривает службу связи ("морские групповые вызовы"), в которой вызывающее ООД из СДОП может передать сообщение одновременно к заданной группе судов. При этом не будет обратного канала от судов (то есть эта служба является симплексной), поэтому не будет даваться подтверждение о получении сообщения каким-либо определенным судном из вызванной группы.

Такой морской групповой вызов определяется следующим международным номером в службе данных (согласно Рекомендации E.215/F.125):

DNIC	Подвижный ИНМАРСАТ-номер для групповых вызовов
111S	0 X <sub>2</sub> X <sub>3</sub> ..... X <sub>8</sub>

Здесь первая цифра номера подвижной земной станции установлена в постоянное значение 0. Остальные цифры подвижного ИНМАРСАТ-номера определяют вызываемую группу судов.

Групповые вызовы для других подвижных спутниковых систем общего пользования определяются также в Рекомендации E.215.

12.2 Если морские групповые вызовы запрашиваются через СДОП, то вызовы следует направлять через систему обработки сообщений (СОС), имеющуюся в ПССКД. Процедуры между ООД, включенным в СДОП, и СОС должны соответствовать правилам, определенным МККТТ.

СОС (или ПССКД) должна убедиться, что вызывающее ООД имеет право подавать морские групповые вызовы, например при помощи услуги "идентификация вызывающей линии" или услуги "замкнутая группа абонентов". Вызовы от ООД, не имеющих такого права, должны запрещаться.

12.3 Вызовы с групповым адресом (если они переданы не СОС) должны запрещаться в ПССКД или в береговой земной станции.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(к Рекомендации X.350)

### Прикрепление телефонных префиксов, телексных кодов доступа и префиксов передачи данных

A.1 Администрации должны направлять заявления о прикреплении новых префиксов и кодов доступа в Секретариат МККТТ. Заявление должно содержать определение службы, окончной установки или услуги, к которой организуется доступ.

Секретариат МККТТ будет нести ответственность за координацию прикрепления новых префиксов и кодов доступа с компетентными Исследовательскими Комиссиями. Прикрепление новых префиксов и кодов доступа должно выполняться так, чтобы эквивалентные службы, обеспечиваемые при помощи телефонных, телексных каналов или каналов данных, были снабжены одним и тем же префиксом.

Для автоматического вызова следует использовать такие префиксы и коды доступа:

*Телефон:* Для международных вызовов префиксом будет 00, за которым следует международный телефонный номер вызываемого абонента. В качестве варианта для национальных вызовов может быть использован префикс 0, за которым следует национальный (значащий) номер вызываемого абонента.

*Примечание.* — Для морской спутниковой службы используется только международный формат.

*Телекс:* Для международных вызовов кодом доступа будет 00, за которым следует международный телексный номер вызываемого абонента. В качестве варианта для национальных вызовов может быть использован код доступа 0, за которым следует национальный телексный номер вызываемого абонента.

*Примечание.* — Для морской спутниковой службы используется только международный формат.

*Передача данных:* Для вызовов в службе данных через сеть данных общего пользования формат всегда должен состоять из префикса 0, за которым следует международный номер в службе данных для вызываемого абонента (см. § 5.2.1 Рекомендации X.350).

A.2 В таблице A-1/X.350 приводится список префиксов и кодов доступа, прикрепленных к настоящему времени для доступа к специальным оконечным установкам, службам или услугам для абонентов.

A.3 Услуги для абонентов определены в Приложении В к Рекомендации E.216.

ТАБЛИЦА А-1/Х.350

(примечание 1)

Прикрепление телефонных префиксов, телексных кодов доступа и префиксов передачи данных

Категория	Префикс или код доступа		Применение (примечания 2 и 3)	Телефон	Телекс	Данные
	Цифра 1	Цифра 2				
Оператор	1	0	Резерв	—	—	—
	1	1	Международный исходящий оператор	П	П	НП
	1	2	Международная справочная служба	П	П	ДИ
	1	3	Национальный оператор	П	П	НП
	1	4	Национальная справочная служба	П	П	ДИ
	1	5	Служба радиотелеграмм	ДИ	П	НП
	1	6	Резерв	—	—	—
	1	7	Прием заказов на телефонные разговоры (примечание 4)	П	П	НП
	1	8	Резерв	—	—	—
	1	9	Резерв	—	—	—
Автоматическое обслуживание	2	0	Доступ к морскому СРП (примечание 5)	П	НП	НП
	2	1	Промежуточный накопитель (международный)	НП	П	НП
	2	2	Промежуточный накопитель (национальный)	НП	П	НП
	2	3	Сокращенный номер (набор короткого кода)	П	П	НП
	2	4	Почтовая служба телекс	НП	П	НП
	2	5	Доступ к СДОП-КП	Примечание 8	НП	Примечание 8
	2	6	Резерв	—	—	—
	2	7		—	—	—
	2	8		—	—	—
	2	9		—	—	—
Специализированная помощь (примечание 6)	3	0	Резерв	—	—	—
	3	1	Морские справки	П	П	П
	3	2	Медицинские консультации	П	П	П
	3	3	Техническая помощь	П	П	П
	3	4	Межперсональное соединение	П	НП	НП
	3	5	Соединения за счет вызываемого абонента	П	НП	НП
	3	6	Вызов по кредитной карточке	П	П	НП
	3	7	Информация о времени и оплате, запрашиваемая в конце соединения	П	П	НП
	3	8	Медицинская помощь	П	П	П
	3	9	Морская помощь	П	П	П
Оповещение судоводителей	4	0	Резерв	—	—	—
	4	1	Метеосводки	П	П	П
	4	2	Навигационные опасности и предупреждения	П	П	П
	4	3	Сообщения о местонахождении судов	П	П	П
	4	4	Резерв	—	—	—
	4	5		—	—	—
	4	6		—	—	—
	4	7		—	—	—
	4	8		—	—	—
	4	9		—	—	—

ТАБЛИЦА А-1/X.350 (продолжение)

Категория	Префикс или код доступа		Применение (примечания 2 и 3)	Телефон	Телекс	Данные
	Цифра 1	Цифра 2				
Поиск информации	5	0	Резерв	—	—	—
	5	1	Прогнозы погоды	ДИ	ДИ	ДИ
	5	2	Навигационные предупреждения	ДИ	ДИ	ДИ
	5	3	Видеотекст (международный)	ДИ	НП	ДИ
	5	4	Видеотекст (национальный)	ДИ	НП	ДИ
	5	5	Новости (международные)	ДИ	ДИ	ДИ
	5	6	Новости (национальные)	ДИ	ДИ	ДИ
	5	7	Резерв	—	—	—
	5	8		—	—	—
	5	9		—	—	—
Специальное использование (примечание 7)	6		Определенное Администрацией специальное использование, например арендованные каналы	П	П	ДИ
	7		Резерв	—	—	—
	8		Резерв	—	—	—
Испытание	9	0	Резерв	—	—	—
	9	1	Линия автоматического испытания	П	П	ДИ
	9	2	Пусковые испытания	П	П	П
	9	3	Резерв	—	—	—
	9	4	Резерв	—	—	—
	9	5	Эксплуатационная координация	П	П	П
	9	6	Резерв	—	—	—
	9	7		—	—	—
	9	8		—	—	—
	9	9		—	—	—

Примечание 1. – Одна и та же таблица содержится в Рекомендациях Е.216, F.126 и X.350.

Примечание 2. – Позиции в столбцах "Телефон", "Телекс" и "Данные" имеют следующие значения:

П = Применимо для доступа через эту службу

НП = Не применимо для доступа через эту службу

ДИ = Остается для изучения.

Примечание 3. – За префиксом или кодом доступа может следовать необязательный телефонный код страны, код страны в службе данных (или код идентификации сети данных), либо телексный код назначения, либо другие необязательные цифры.

Примечание 4. – Через некоторые береговые земные станции будет возможно заказывать телефонные разговоры с использованием службы телекс.

Примечание 5. – СРП = средство Сборки/Разборки Пакетов. За префиксом 20 должны следовать две цифры, указывающие на необходимую скорость передачи данных (см. Рекомендацию X.351).

Примечание 6. – За префиксами 34, 35, 36 и 37 может следовать международный номер вызываемого абонента.

Примечание 7. – Цифры, следующие за цифрой 6, будут прикрепляться в национальном масштабе.

Примечание 8. – Этот префикс используется для доступа к ПССКД (см. Рекомендацию X.350) в службах виртуальных соединений для передачи данных (Рекомендация X.25) через телефонные каналы в системе ИНМАРСАТ.

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КОТОРЫМ ДОЛЖНЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ  
СРЕДСТВА СБОРКИ/РАЗБОРКИ ПАКЕТОВ (СРП),  
РАСПОЛОЖЕННЫЕ ВБЛИЗИ БЕРЕГОВЫХ ЗЕМНЫХ СТАНЦИЙ ИЛИ СОЕДИНЕННЫЕ С НИМИ,  
В ПОДВИЖНОЙ СПУТНИКОВОЙ СЛУЖБЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

*(Малага-Торремолинос, 1984 г.; изменена в Мельбурне, 1988 г.)*

МККТТ,

*принимая во внимание,*

- (а) что СРП определено в Рекомендации X.3;
- (б) что стык ООД/АКД для стартстопного ООД, имеющего доступ к СРП, определен в Рекомендации X.28;
- (с) что процедуры передачи управляющей информации и абонентских данных между СРП и пакетным ООД приведены в Рекомендации X.29;
- (д) что Рекомендация X.350 определяет общие требования, которые должны выполняться при передаче данных в морской спутниковой службе;
- (е) что стартстопные ООД используются в морской спутниковой службе;
- (ф) что желательно для таких ООД иметь исходящий и входящий доступ к сетям данных общего пользования с коммутацией пакетов через СРП, расположенные вблизи береговых земных станций или морских подвижных спутниковых станций коммутации данных (ПССКД), либо соединенные с ними;
- (г) что желательно использовать одинаковые процедуры доступа, инициализации службы и передачи управляющей информации и знаков во всех СРП морской спутниковой службы (морских СРП).

*Примечание 1.* — Термин *морское СРП* применяется в морской спутниковой службе к таким СРП, которые расположены вблизи береговых земных станций (или соединены с ними) и которые соответствуют настоящей Рекомендации.

*Примечание 2.* — Настоящая Рекомендация не определяет требования к СРП, расположенному на борту судна.

*выражает единодушное мнение,*

- (1) что СРП в Морской Спутниковой Службе (морские СРП) должны удовлетворять требованиям настоящей Рекомендации для обеспечения полной совместимости всех СРП, связанных с разными береговыми земными станциями или подвижными спутниковыми станциями коммутации данных (ПССКД) (определение ПССКД см. в Рекомендации X.350). Общие требования к СРП приведены в X.3, X.28 и X.29;
- (2) что морское СРП должно принимать вызовы от любого судна, зарегистрированного в Морской Спутниковой Службе. Факультативно морское СРП может также предоставлять возможность установления соединения к бортовым стартстопным ООД;
- (3) что морские СРП должны предоставлять начальный стандартный профиль, приведенный в таблице 3/X.351;
- (4) что дополнительно морские СРП будут предоставлять другие стандартные профили, определенные в Рекомендации X.28;
- (5) что пользователю на борту судна следует рекомендовать направлять вызовы для передачи данных к такому морскому СРП, которое расположено ближе к вызываемому абоненту, чтобы избегать длинные наземные маршруты;
- (6) что протокол обеспечивает входящий и исходящий доступ к необслуживаемому стартстопному ООД на борту судна и обеспечивает фактическое разъединение информационного тракта доступа при окончании виртуального соединения, чтобы избегать излишнего удержания спутникового канала;
- (7) что при всех вызовах от бортового ООД необходима услуга "идентификация пользователя сети" (NUI), чтобы предотвращать неразрешенные вызовы. Формат сигнала запроса услуги NUI определяется в Приложении А;
- (8) что морские СРП можно располагать так, как показано в Приложении В.

# 1 Процедуры установления информационного тракта доступа для вызовов, исходящих с судна

## 1.1 Стык ООД/АКД

Информационный тракт доступа должен устанавливаться при помощи модемов, стандартизованных для использования на коммутируемой телефонной сети общего пользования:

- i) Для дуплексной работы со скоростью 300 бит/с согласно Рекомендации V.21. Канал № 1 должен использоваться в направлении от судна к СРП, а канал № 2 — в обратном направлении. Необходим нейтрализующий тон для нейтрализации эхозаградителей.
- ii) Для дуплексной работы со скоростью 1200 бит/с — согласно Рекомендации V.22, альтернатива В, режим ii) с 10 битами на знак (то есть один стартовый бит, восемь информационных битов и один стоповый бит) [см. § 4.2.1 b) Рекомендации V.22]. Процедура входления в связь должна соответствовать рисунку 4/V.22. Бортовой модем должен передавать по нижнему каналу и принимать по верхнему каналу. Модем в СРП должен иметь обратную конфигурацию каналов. Необходим нейтрализующий тон для нейтрализации эхозаградителей.
- iii) Для работы со скоростью 75/1200 бит/с согласно Рекомендации V.23. Скорость 75 бит/с должна использоваться в направлении от бортового ООД к СРП, а скорость 1200 бит/с должна использоватьсь в другом направлении. Необходим нейтрализующий тон для нейтрализации эхозаградителей.

*Примечание 1.* — Предпочтительным является вариант, приведенный выше в пункте ii).

*Примечание 2.* — Администрации могут предлагать в морском СРП другие дополнительные скорости передачи данных.

Конкретные применяемые цепи стыка и их работа должны соответствовать Рекомендации V.24, при чем блокировка цепи 104 должна производиться согласно § 4.3 Рекомендации V.24.

## 1.2 Процедуры установления информационного тракта доступа от ООД

### 1.2.1 Установление спутникового участка

Спутниковый участок устанавливается с помощью процедур, определенных в системе ИНМАРСАТ.

### 1.2.2 Процедуры набора

Процедуры набора для установления телефонных каналов в системе ИНМАРСАТ приведены в Рекомендации E.211.

В таблице 1/X.351 приводятся набираемые последовательности, которые следует использовать для доступа к морскому СРП с модемами, указанными в § 1.1.

ТАБЛИЦА 1/X.351

Набираемая информация для доступа к модемам, указанным в § 1.1

Скорость передачи данных (бит/с)	Набираемая последовательность
300	2002
1200	2003
75/1200	2011

В таблице 2/X.351 приводятся набираемые последовательности для других скоростей передачи данных, которые предусмотрены в Рекомендации X.3 и могут поддерживаться в существующей системе ИНМАРСАТ. Эти скорости могут обеспечиваться в качестве факультативных.

ТАБЛИЦА 2/X.351

Набираемая информация  
для дополнительных скоростей передачи данных

Скорость передачи данных (бит/с)	Наблюдаемая последовательность
50	2010
75	2005
100	2009
110	2000
134,5	2001
150	2006
200	2008
600	2004
1 800	2007
2 400	2012
4 800	2013
9 600	2014
56 000	2017

Набираемые последовательности 2050—2099 выделены для национального использования, например для доступа через СРП к специальным службам, таким как видеотекс.

Для доступа к другим СРП, которые не являются морскими СРП, следует использовать национальные процедуры доступа и номера доступа. Процедуры нумерации и набора будут в этом случае такими, какие указаны для вызова наземного телефонного абонента (см. § 2.3.1 Рекомендации E.211).

### 1.2.3 Маршрутизация и преобразование цифр на береговой земной станции

Маршрутизация вызовов от бортовой земной станции к морскому СРП производится согласно Приложению В.

В морском СРП могут быть отдельные входные порты для каждой скорости передачи данных, либо несколько скоростей передачи данных могут приниматься на один порт. Береговая земная станция будет автоматически направлять вызов на соответствующий порт СРП.

Если удаленное морское СРП соединяется с береговой земной станцией через коммутируемую телефонную сеть общего пользования [что соответствует случаю а) в Приложении В], то береговая земная станция преобразует цифры  $20X_1X_2$  в соответствующий номер телефонного доступа, прикрепленный к нужному входному порту СРП.

## 1.2.4 Нейтрализация эхозаградителей

Эхозаградители обычно устанавливаются на обоих концах спутникового соединения. Хотя эхозаградители могут быть в некоторых случаях нейтрализованы средствами сигнализации, желательно, чтобы модемы передавали нейтрализующий тон при каждом установлении информационного тракта доступа.

## 2 Процедуры установления информационного тракта доступа для вызовов, исходящих из СДОП

Этот раздел остается для изучения.

## 3 Процедуры разъединения информационного тракта доступа

Процедуры разъединения информационного тракта доступа, то есть морского спутникового телефонного канала, приведены в § 1.1.3.2 и 1.1.3.4 Рекомендации X.28.

*Примечание 1.* — Когда для доступа к морскому СРП используется морской спутниковый телефонный канал, начисление платы за вызов может производиться вплоть до отбоя канала в прямом направлении (см. соответствующие условия в Рекомендациях серии Q.1100). При вызовах от бортового ООД разъединение от морского СРП соответствует отбою морского спутникового телефонного канала в обратном направлении. Процедуры отбоя, относящиеся к отбою телефонных каналов в обратном направлении в морской спутниковой службе, определены в Рекомендациях серии Q.1100.

*Примечание 2.* — Морское СРП может иметь управляющий механизм для разъединения информационного тракта доступа при состояниях неисправности, например при отсутствии информации между ООД и СРП в течение заданного интервала времени.

*Примечание 3.* — Когда морское СРП обнаружит, что состояние отбоя появилось на уровне 3 стыка с СДОП и что к ООД или от него прошли необходимые управляющие сигналы (например, СРП-служебный сигнал *индикация отбоя*), это СРП должно разъединить информационный тракт доступа.

## 4 Форматы знаков, используемых при передаче управляющей информации

Стартстопное ООД должно вырабатывать и принимать знаки Международного Алфавита № 5, определенного в Рекомендации T.50. Общая структура знаков должна соответствовать Рекомендации X.4.

Следует применять следующие специальные условия. СРП будет передавать и будет готовым принимать 8-битовые знаки, в которых 8-й бит (то есть последний бит перед стоповым элементом) должен быть проверочным битом. Морское СРП определяет тип проверки по сигналу *запрос службы*.

Если во время вызова выбран прозрачный режим (см. ниже § 5.2), то СРП будет игнорировать проверочный бит и будет прозрачно пропускать октеты между двумя соединенными ООД.

Исходный стандартный профиль из таблицы 3/X.351 предполагает использование проверки на четность. Однако морское СРП будет поддерживать также факультативные значения 1, 2 и 3 параметра 21 (см. Рекомендацию X.3). Если бортовое стартстопное ООД запросит использование некоторого конкретного значения параметра 21, то это значение будет выбрано путем передачи СРП-командного сигнала *установка* (или *установка и считывание*) (например, SET 21:3) после приема СРП-служебного сигнала *идентификация СРП* [см. § 5.2.1 ii)].

Для изучения остается вопрос о включении в таблицу 3/X.351 специальных стандартных профилей для морских применений с целью введения обработки проверочного бита, отличающейся от той, которая обеспечивается исходным стандартным профилем.

## 5 Процедура для вызовов, исходящих с судна

### 5.1 Общие положения

#### 5.1.1 Исходный стандартный профиль для морских СРП

Исходный стандартный профиль для морских спутниковых связей, который будет предусматриваться во всех морских СРП, приводится в таблице 3/X.351.

Параметры 1—12 и параметр 21 будут реализованы во всех морских СРП. Остальные параметры могут предоставляться в национальном масштабе.

ТАБЛИЦА 3/Х.351

Установка параметров СРП в исходном стандартном профиле для морских СРП

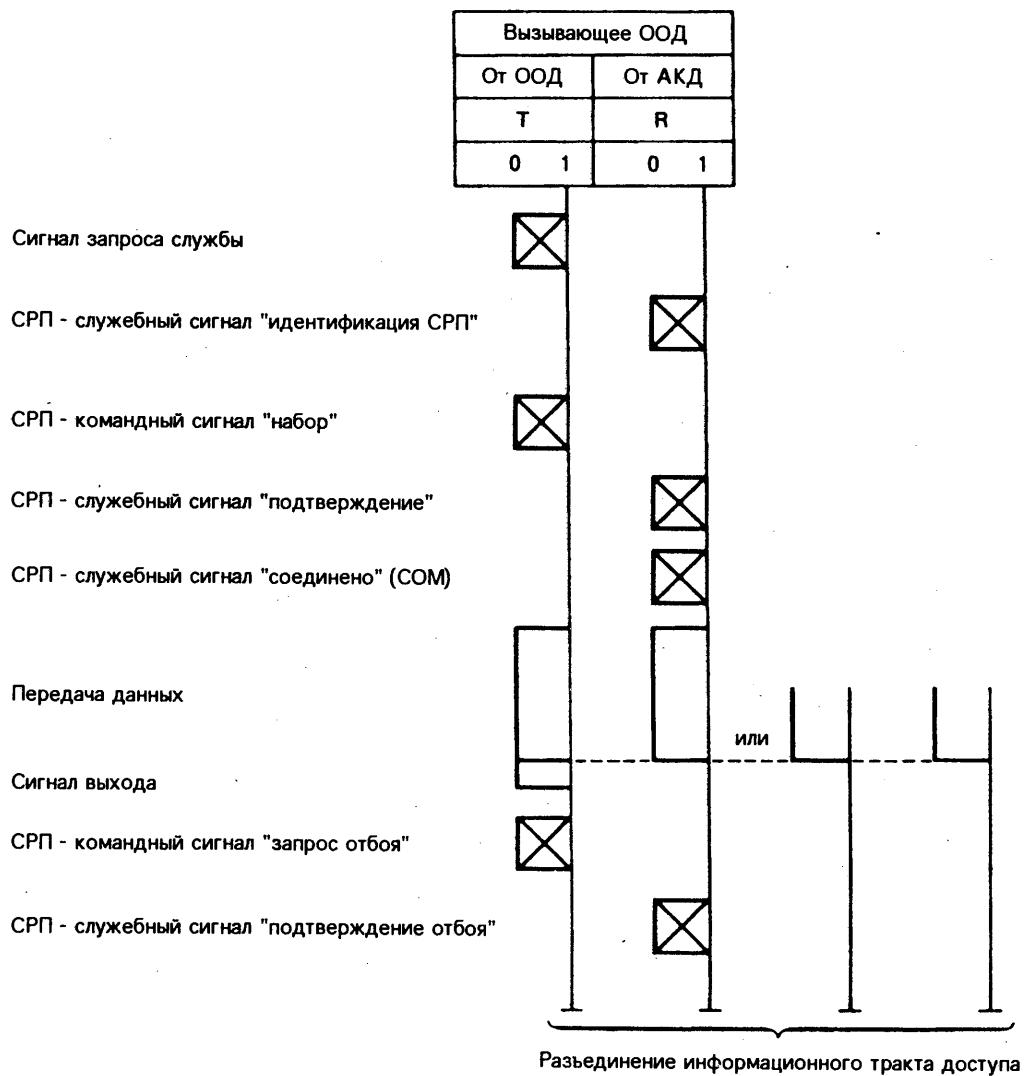
Справочный номер параметра	Описание параметра	Установка параметра в морском спутниковом стандартном профиле	Значение параметра
1	Повторный вызов СРП путем использования некоторого знака	Возможно	1
2	Эхо	Нет эха	0
3	Выбор сигнала дальнейшей передачи данных	Все знаки из столбцов 0 и 1, а также знак DEL	126
4	Выбор выдержки таймера паузы	Нет тайм-аута	0
5	Управление вспомогательным устройством	Не используются ВКЛЮЧИТЬ Х и ВЫКЛЮЧИТЬ Х	0
6	Управление СРП-служебными сигналами	СРП-служебные сигналы передаются	1
7	Выбор действия СРП после получения сигнала "разрыв" от стартстопного ООД	Сброс	2
8	Аннулирование выходной информации	Нормальная доставка данных	0
9	Заполнение после возврата каретки	Отсутствие заполнения после возврата каретки	0
10	Формирование строки	Отсутствие формирования строки	0
11	Двоичная скорость стартстопного ООД	Установить скорость ООД	См. Рек. X.3
12	Управление со стороны стартстопного ООД потоком СРП	Используются ВКЛЮЧИТЬ Х и ВЫКЛЮЧИТЬ Х	1
13	Введение перевода строки после возврата каретки	Не нужно вводить перевод строки	0
14	Заполнение после перевода строки	Отсутствие заполнения после перевода строки	0
15	Редактирование	Нет редактирования	0
16	Стирание знака	Знак 7/15 (DEL)	127
17	Стирание строки	Знак 1/8 (CAN)	24
18	Отображение строки	Знак 1/2 (DC2)	18
19	Редакторские СРП-служебные сигналы	Редакторские СРП-служебные сигналы для печатающих установок	1
20	Маска эха	Эхо для всех знаков	0
21	Обработка проверочных битов	Нет контроля и генерации проверочных битов	0
22	Ожидание страницы	Ожидание страницы выключено	0

## 5.1.2 Кодирование СРП-командных сигналов и СРП-служебных сигналов

Кодирование СРП-командных сигналов и СРП-служебных сигналов приведено в Рекомендации X.28.

## 5.2 Процедуры

5.2.1 На рисунке 1/X.351 показана последовательность событий при установлении соединения и отбоя соединения для вызовов, исходящих с судна.



CCITT-71330

РИСУНОК 1/X.351

Последовательность событий для вызовов, исходящих с судна

Морские СРП будут поддерживать следующие процедуры для установления виртуальных соединений от бортового стартстопного ООД. Эти процедуры базируются на процедурах Рекомендации X.28, однако в тех случаях, когда приведенные ниже процедуры отклоняются от Рекомендации X.28 или когда в Рекомендации X.28 даны несколько альтернативных процедур, следует использовать процедуры, приведенные ниже.

- i) Процедура начинается бортовым стартстопным ООД путем передачи к СРП сигнала *запрос службы*, состоящего из знаков <2/14 (\*) 0/13 (CR)>.

СРП из этого сигнала определит тип обработки проверочного бита и, если требуется, используемую скорость передачи данных.

- ii) СРП в течение 10 секунд ответит СРП-служебным сигналом *идентификация СРП*, имеющим такой формат:

*идентификация СРП и/или порта <(CR) (LF)>*  
[Сигнал <(CR) (LF)> является символом управления форматом.]

Получив этот сигнал, стартстопное ООД передает:

- либо СРП-командный сигнал *набор*,
- либо СРП-командный сигнал *установка* (или *установка и считывание*) для установки конкретных параметров СРП, а затем СРП-командный сигнал *набор*,
- либо СРП-командный сигнал *выбор стандартного профиля*, а затем СРП-командный сигнал *набор*.

Формат СРП-командного сигнала *набор* приводится в Приложении А.

Если сигнал запроса услуги NUI, содержащийся в СРП-командном сигнале *набор*, СРП не принимает, то это СРП передаст СРП-служебный сигнал *индикация отбоя* <CLR NA> и разъединит информационный тракт доступа.

Если не получен первый знак СРП-командного сигнала *набор* в течение 60 секунд или последний знак в течение 120 секунд, то СРП передаст СРП-служебный сигнал *ошибка* и разъединит информационный тракт доступа.

- iii) СРП подтвердит СРП-командный сигнал *набор* в течение 10 секунд СРП-служебным сигналом *подтверждение*, состоящим из знаков <0/13 (CR) 0/10 (LF)>.
- iv) Как только виртуальное соединение дойдет до вызываемого ООД, СРП передаст к стартстопному ООД СРП-служебный сигнал <COM>. Теперь стык будет в состоянии передачи данных, в котором могут передаваться знаки Международного Алфавита № 5, за исключением знака <1/0 (DLE)> (который был бы опознан в СРП как выход из состояния передачи данных) и знаков <1/1 (DC1)> и <1/3 (DC3)> (которые используются для управления потоком, см. также § 4.1 Рекомендации X.28).

Если для стартстопного ООД требуется прозрачная передача данных через СРП, то это ООД должно передать либо СРП-командный сигнал *выбор стандартного профиля* <PROF91>, либо СРП-командный сигнал *установка* <SET 1:0, 3:0, 4:20, 6:0, 12:0> после получения СРП-служебного сигнала <COM>.

Выбор других значений параметров СРП следует производить согласно процедурам, приведенным в Рекомендации X.28.

*Примечание.* — Когда выбран прозрачный профиль, стартстопное ООД не будет далее иметь возможность выйти из состояния передачи данных, а так как не будут передаваться СРП-служебные сигналы, необходимо иметь некоторую процедуру управления соединением между двумя соединенными ООД. Для пакетного ООД это требует некоторого протокола на уровне выше 3.

## 5.2.2 Общие условия для отбоя указаны в § 3.2.2 Рекомендации X.28. Однако следует отметить следующее:

- a) Когда параметр 6 не установлен в 0, СРП передаст СРП-служебный сигнал *подтверждение отбоя* в течение 10 секунд после получения СРП-командного сигнала *запрос отбоя* от бортового ООД, не дожидаясь пакета "подтверждение отбоя" от пакетного ООД. Стартстопное ООД является ответственным за разъединение информационного тракта доступа. Однако, если стартстопное ООД в течение 20 секунд не разъединит информационный тракт доступа или не передаст первый знак нового СРП-командного сигнала, то СРП должно разъединить информационный тракт доступа.

- b) Если параметр 6 не установлен в 0, то СРП передаст СРП-служебный сигнал *индикация отбоя* к старт-стопному ООД после получения пакета "индикация отбоя" от СДОП. СРП должно быть готовым разъединить информационный тракт доступа в течение 20 секунд, если:
  - бортовое стартстопное ООД не разъединило информационный тракт доступа,
  - либо не получен новый СРП-служебный сигнал от бортового ООД,
  - либо в течение этого тайм-аута не получен от СДОП пакет "входящий вызов" для того же судна.
- c) Если параметр 6 установлен в 0, то бортовое ООД должно разъединить информационный тракт доступа при окончании виртуального соединения. СРП должно иметь возможность разъединить информационный тракт доступа, если от СДОП получен пакет "индикация отбоя", а тракт не был разъединен бортовым ООД.

5.2.3 Морские СРП могут в национальном масштабе предоставлять начальные профили и процедуры, дополняющие те, которые указаны в настоящей Рекомендации.

## 6 Процедуры для вызовов, исходящих из СДОП

Эти процедуры требуют дальнейшего изучения.

## 7 Процедуры для передачи данных пользователя

### 7.1 Общие положения

Следует использовать процедуры, приведенные в § 4 Рекомендации X.28.

### 7.2 Специальные условия для Морской Спутниковой Службы

С большой задержкой двусторонней передачи по спутниковому каналу (около 0,6 секунды) связаны следующие условия:

- i) СРП должно иметь возможность накапливать более одного пакета перед передачей сигнала управления потоком и стартстопному ООД.
- ii) Параметр M из § 4.6 Рекомендации X.28 должен иметь минимальные значения, приведенные в таблице 4/X.351.
- iii) Эхо будет задерживаться примерно на 0,6 секунды. Поэтому параметр 2 следует обычно устанавливать в 0.

ТАБЛИЦА 4/X.351

Минимальные значения параметра M

Скорость передачи данных (бит/с)	Минимальное значение M
300	18
1200	72

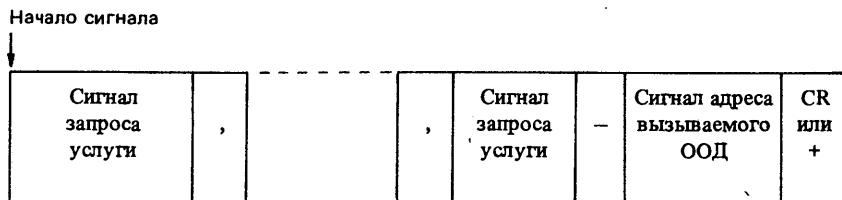
## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(к Рекомендации X.351)

### Формат СРП-командного сигнала "набор" для морских спутниковых связей

#### A.1 Общий формат

Общий формат СРП-командного сигнала *набор* приведен в Рекомендации X.28 и состоит из следующих частей:



Знак 2/12 (,) используется в качестве разделителя между сигналами запроса услуги, а знак 2/13 (—) используется в качестве разделителя между блоком запроса услуги и сигналом адреса вызываемого ООД. СРП-командный сигнал *набор* заканчивается знаком 0/13 (CR) или 2/11 (+).

Блок запроса услуг должен содержать сигнал запроса услуги NUI. Сигналы запроса остальных услуг являются факультативными.

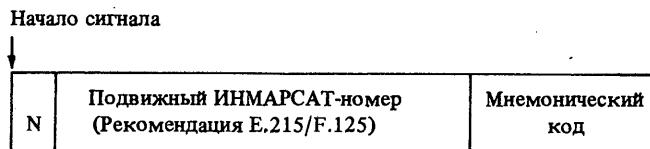
Если СРП получил СРП-командный сигнал *набор*, в котором за разделительным знаком 2/12 (,) следует пустое поле запроса услуг, то этот сигнал принимается при условии, что принимаются остальные поля сигнала.

Включение данных пользователя в СРП-командный сигнал *набор* остается для изучения.

#### A.2 Сигнал запроса услуги NUI

##### A.2.1 Формат сигнала запроса услуги NUI

Сигнал запроса услуги NUI имеет следующий формат и передается в показанном порядке:



N — это знак 4/14 (N) Международного Алфавита № 5. Мнемонический код сигнала запроса услуги NUI может содержать от 1 до 4 знаков из столбцов 2—7 Международного Алфавита № 5, за исключением 2/0 (SP), 7/15 (DEL), 2/13 (—), 2/12 (,) и 2/11 (+).

##### A.2.2 Проверка сигнала запроса услуги NUI

Береговая земная станция будет проверять генеральное разрешение вызывающему судну иметь доступ к системе ИНМАРСАТ. Поэтому проверка сигнала запроса услуги NUI может ограничиваться мнемоническим кодом. Однако вероятность неразрешенных вызовов будет уменьшаться, если в проверку включить также подвижный ИНМАРСАТ-номер.

Подвижный ИНМАРСАТ-номер может использоваться также для идентификации вызывающего судна в целях начисления платы и для введения поля адреса вызывающего ООД в пакет "запрос вызова".

## A.3 Состав сигнала адреса вызываемого ООД

### A.3.1 Вызовы к ООД, включенными в СДОП

Сигнал адреса вызываемого ООД состоит из префикса 0, за которым следует полный международный номер вызываемого ООД. Это применимо также в случае, когда вызываемое ООД и морское СРП располагаются в одной и той же стране.

### A.3.2 Вызовы к специальным оконечным установкам

В Приложении А к Рекомендации X.350 определены префиксы, содержащие две цифры, для доступа к специальным оконечным установкам. При вызовах к таким оконечным установкам адрес вызываемого ООД должен состоять из префикса, содержащего две цифры, за которым факультативно могут следовать дополнительные цифры.

## A.4 Факультативные услуги

Услуги, которые будут предоставляться морским СРП, должны определяться соответствующей Администрацией.

Бортовое ООД может запрашивать доступные услуги с помощью процедур, определенных в Рекомендации X.28.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(к Рекомендации X.351)

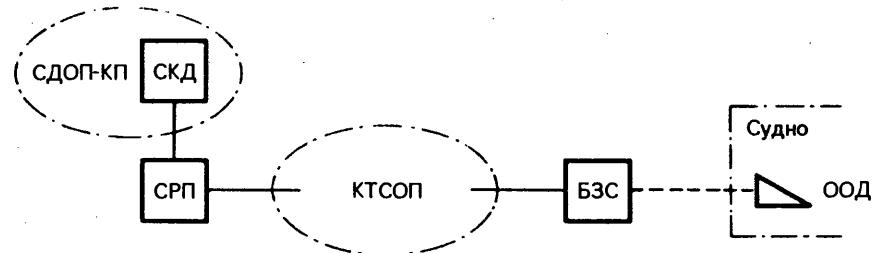
### Возможные места расположения СРП в Морской Спутниковой Службе

СРП в Морской Спутниковой Службе могут быть расположены так, как показано на рис. В-1/X.351. Определены следующие случаи:

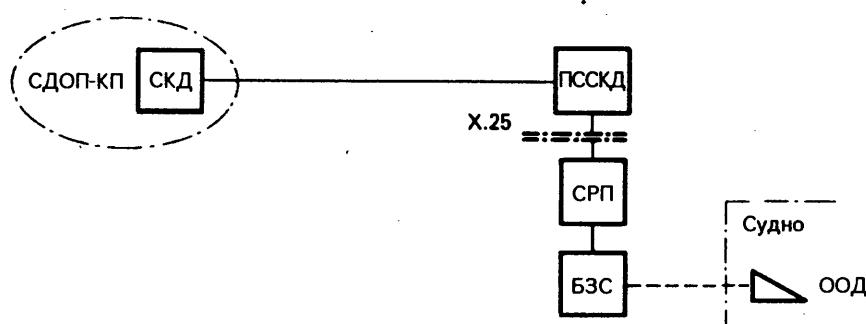
- СРП соединено с СКД в стране, в которой расположена береговая земная станция. В этом случае вызов от бортового стартстопного ООД направляется от морской спутниковой телефонной системы к СРП через телефонную сеть. Для идентификации вызывающего судна с целью начисления платы следует использовать сигнал "идентификация пользователя сети" (NUI).

Это решение может использоваться независимо от возможностей телефонной коммутации в береговой земной станции. Оно является единственным возможным решением, когда береговая земная станция не имеет телефонного коммутатора.

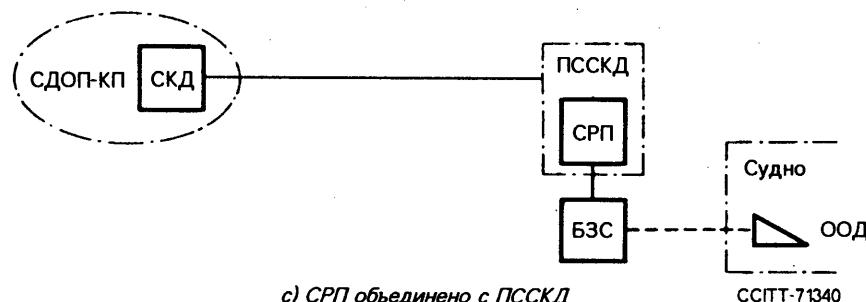
- СРП расположено вблизи береговой земной станции и соединено с морской спутниковой телефонной системой береговой земной станции, а также соединено с ПССКД при помощи стыка по Рекомендации X.25. В этом случае тоже необходим сигнал NUI.
- СРП объединено с ПССКД и использует процедуры взаимодействия по Рекомендации X.352 для передачи идентификации вызывающей линии от береговой земной станции к ПССКД. В этом случае сигнал NUI не требуется для целей идентификации.



а) СРП расположено вблизи СКД сети данных общего пользования



б) СРП расположено вблизи береговой земной станции как отдельная функция



в) СРП объединено с ПССКД

CCITT-71340

БЗС	= Береговая земная станция
СКД	= Станция коммутации данных
СДОП-КП	= Сеть данных общего пользования с коммутацией пакетов
КТСОП	= Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
ПССКД	= Подвижная спутниковая станция коммутации данных

РИСУНОК В-1/X.351

Возможные места расположения СРП

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ СЕТЬЯМИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ  
С КОММУТАЦИЕЙ ПАКЕТОВ И МОРСКИМИ ПОДВИЖНЫМИ СПУТНИКОВЫМИ СИСТЕМАМИ  
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

*(Малага-Торремолинос, 1984 г.; изменена в Мельбурне, 1988 г.)*

МККТТ,

*принимая во внимание,*

(a) что Морская Спутниковая Служба обслуживается в настоящее время Международной Организацией по Морским Спутниковым Системам (ИНМАРСАТ);

(b) что необходимо взаимодействие между Морской Спутниковой Службой и сетями данных общего пользования;

(c) что Рекомендация X.350 определяет общие требования к взаимодействию для передачи данных в Подвижных Спутниковых Системах Общего Пользования, а Рекомендация X.353 дает принципы маршрутизации для соединения Подвижных Спутниковых Систем Общего Пользования с сетями данных общего пользования;

(d) что Рекомендация X.25 определяет стык между оконечным оборудованием данных и аппаратурой окончания канала данных для оконечных установок, работающих в пакетном режиме по сетям данных общего пользования, а Рекомендация X.75 определяет детальные процедуры для управления соединением между сетями общего пользования, которые обеспечивают службы передачи данных;

(e) физический тракт между подвижной земной станцией и станцией коммутации данных (СКД) будет существовать лишь временно, то есть пока имеется виртуальное соединение между судном и СКД;

(f) что Рекомендация X.141 дает руководящие указания по общим принципам обнаружения и исправления ошибок в сетях данных общего пользования,

*единодушно рекомендует,*

чтобы изложенные ниже принципы взаимодействия и условия на стыках применялись при работе в пакетном режиме на сетевом уровне между подвижным ООД и сетью данных общего пользования.

## 1      Определения терминов

Определения терминов, применяемых к передаче данных в подвижных спутниковых системах общего пользования, см. в Рекомендации X.350.

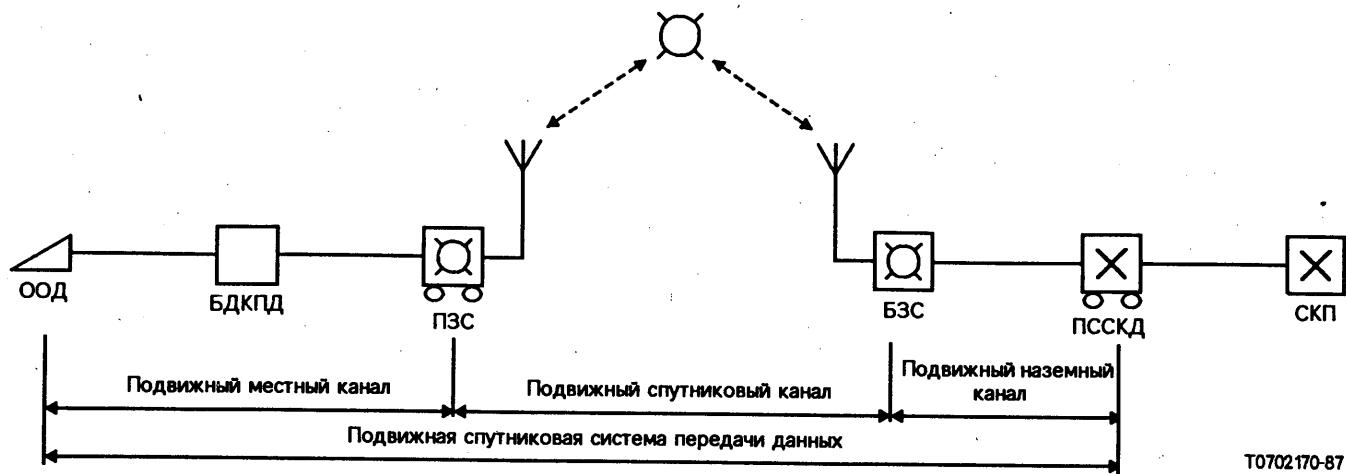
В настоящей Рекомендации подвижная спутниковая станция коммутации данных (ПССКД) — это функциональный стык между подвижной спутниковой системой передачи данных общего пользования и сетью данных общего пользования с коммутацией пакетов.

ПССКД выполняет следующие функции:

- взаимодействие между системами сигнализации, примененными в подвижной спутниковой системе передачи данных общего пользования и в СДОП-КП,
- маршрутизация и управление соединением для вызовов к подвижным земным станциям и от них,
- начисление платы.

Состав морской подвижной спутниковой системы передачи данных общего пользования при взаимодействии с СДОП-КП показан на рис. 1/X.352.

Блок Доступа к Коммутации Пакетов Данных (БДКПД) обеспечивает средства соединения подвижного ООД с наземной сетью данных общего пользования с коммутацией пакетов через подвижную земную станцию и береговую земную станцию, которые не оборудованы средствами коммутации пакетов данных.



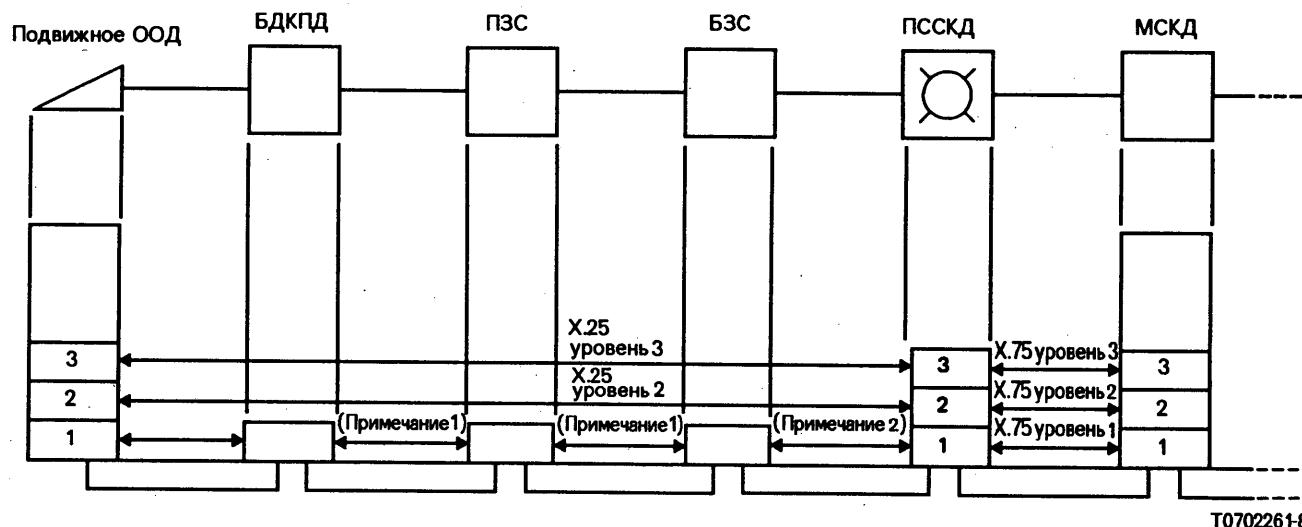
T0702170-87

ПЭС	= Подвижная земная станция
БЭС	= Береговая земная станция
ПССКД	= Подвижная спутниковая станция коммутации данных
БДКПД	= Блок доступа к коммутации пакетов данных
СКП	= Станция коммутации пакетов

Примечание. – Определения терминов см. в Рекомендации X.350.

РИСУНОК 1/X.352

Состав морской подвижной спутниковой системы передачи данных общего пользования  
при взаимодействии с сетью коммутации пакетов



T0702261-88

Примечание 1. – Система сигнализации и физический тракт определяются поставщиком службы.

Примечание 2. – Взаимодействие между БЭС и уровнем 3 протокола определено в Рекомендации X.75.

РИСУНОК 2/X.352

Стыки, которые должны быть определены  
в морской подвижной спутниковой системе общего пользования

## Условия на стыках

Необходимо определить следующие стыки для целей взаимодействия и управления соединением:

- стык между подвижным ООД и БДКПД (подвижный местный канал);
- стык между БДКПД и подвижной земной станцией (подвижный местный канал);
- стык между подвижной земной станцией и береговой земной станцией, включая стык со станцией координации сети (подвижный спутниковый канал);
- стык между береговой земной станцией и ПССКД (подвижный наземный канал);
- стык между ПССКД и СДОП-КП.

Эти стыки на рисунке 2/X.352 показаны для уровней 1, 2 и 3.

### 2.1 Стык между подвижным ООД и Блоком Доступа к Коммутации Пакетов Данных (БДКПД)

2.1.1 Уровень 1 (физический уровень) между подвижным ООД и БДКПД может быть реализован с помощью стыков, определенных в:

- Рекомендации X.21;
- Рекомендации X.21 *bis*;
- Рекомендациях V.24 и V.25.

В новых конструкциях БДКПД следует применять стык по Рекомендации X.21. Стык по Рекомендации X.21 *bis* (или стык по Рекомендации V.24) может использоваться в существующих конструкциях.

К стыку на уровне 1 предъявляются такие основные требования:

- i) Для вызовов, исходящих от подвижного ООД, стык должен обеспечивать следующие функции:
  - позволять выдачу от ООД к подвижной земной станции адреса береговой земной станции, которая должна устанавливать соединение, и кода запроса доступа к службе передачи данных с коммутацией пакетов.

*Примечание 1.* — Адрес вызываемого ООД предусмотрен в процедуре уровня 3.

*Примечание 2.* — БДКПД должен обеспечивать индикацию прохождения соединения:

- a) визуальную для оператора и/или
  - b) в виде сигналов прохождения соединения к ООД, когда попытка установить подвижный спутниковый канал оказалась неудачной. Применяемые сигналы прохождения соединения приводятся в § 6.1. Такие сигналы прохождения соединения к ООД иногда невозможны, например, при стыке ООД с БДКПД по Рекомендации V.24.
- ii) Для вызовов, исходящих из СДОП, стык должен позволять автоматическое соединение подвижного ООД с каналом.

Для выполнения этих требований следует предусмотреть определенные цепи стыка. Необходимые цепи стыка указаны в Рекомендациях по примененному стыку. Управление этими цепями стыка должно обеспечивать правильное установление подвижного спутникового канала и его отбой. Подвижный спутниковый канал устанавливается на повышающей основе, поэтому необходимо также гарантировать, что подвижное ООД достигло синхронизма с тактовой частотой элементов сигнала СДОП до установления полной процедуры уровня 2. Пока синхронизм не достигнут, ООД должно передавать непрерывные 1.

См. также Рекомендацию X.32.

2.1.2 Уровень 2 должен соответствовать § 2 Рекомендации X.25. При необходимости, может использоваться расширенное поле управления (с модулем 128).

*Примечание.* — По причинам, указанным в Рекомендации X.141, может оказаться целесообразным использовать команду селективного приема (SREJ).

Подвижное ООД начнет передавать комбинации флага после достижения синхронизма с ПССКД.

2.1.3 Уровень 3 должен соответствовать §§ 3—7 Рекомендации X.25.

Поставщик службы может назначать безусловные ("по умолчанию") значения для параметров сетевого уровня, таких как число виртуальных соединений, использование расширенной порядковой нумерации пакетов, размер окна, размер пакета и пропускная способность.

Состав адресного поля в пакете *запрос вызова* приводится в § 4 настоящей Рекомендации.

2.2 *Стык между БДКПД и подвижной земной станцией*

За определение этого стыка несет ответственность поставщик службы.

2.3 *Стык между подвижной земной станцией и береговой земной станцией (подвижный спутниковый канал)*

Процедуры установления и отбоя морского спутникового канала определяются поставщиком службы с учетом процедур взаимодействия, определенных в §§ 2.1 и 2.4.

Подвижная земная станция и береговая земная станция должны быть прозрачными для уровней 2 и 3 Рекомендации X.25.

*Примечание.* — Для уменьшения коэффициента ошибок по битам в подвижном спутниковом канале можно применить метод защиты от ошибок без обратной связи.

2.4 *Стык между береговой земной станцией и ПССКД (подвижный наземный канал)*

Подвижный наземный канал должен быть прозрачным для уровней 2 и 3 Рекомендации X.25.

Взаимодействие между береговой земной станцией и международным каналом, соединяющим ПССКД со СДОП, должно происходить так:

- i) При вызовах, исходящих от подвижного ОД, береговая земная станция выдает к ПССКД подвижный ИНМАРСАТ-номер (см. Рекомендацию E.215/F.125) вызывающей подвижной земной станции для включения в поле адреса вызывающего ОД пакета *запрос вызова*. Эта информация будет доставляться к береговой земной станции как часть процедуры сигнализации при установлении подвижного спутникового канала и будет доступна до установления уровня 3 между подвижным ОД и ПССКД.

*Примечание.* — Если реализация этой процедуры нецелесообразна, то подвижный ИНМАРСАТ-номер можно получить из адреса вызывающего ОД пакета *запрос вызова*.

Береговая земная станция должна также выдать к ПССКД индикацию об окончании установления подвижного спутникового канала, чтобы можно было установить уровни 2 и 3 протокола.

- ii) При входящих вызовах, идущих от СДОП, ПССКД должна выдать подвижный ИНМАРСАТ-номер, содержащийся в пакете *запрос вызова*, к береговой земной станции с целью установления подвижного спутникового канала. Когда подвижный спутниковый канал будет установлен, береговая земная станция должна выдать к ПССКД индикацию о том, что можно начать установление уровней 2 и 3.

В случае неудачи установления соединения по подвижному спутниковому каналу береговая земная станция должна сообщить в ПССКД причину неудачи установления соединения, чтобы ПССКД могла передать обратно соответствующий сигнал прохождения соединения (и диагностический код) в пакете *запрос вызова*. Применяемые сигналы прохождения соединения приводятся в § 6.2.

- iii) ПССКД начнет передачу комбинаций флага с момента, когда береговая земная станция сообщит, что подвижный спутниковый канал установлен и проключен на береговой земной станции.

Если комбинации флага не будут получены от подвижного ОД в течение заданного таймаута 6 секунд, то ПССКД начнет отбой спутникового канала.

Чтобы обеспечить в ПССКД полное управление соединением также для вызовов, исходящих от подвижного ОД, ПССКД может инициализировать уровень 2 путем передачи команды SABM после обнаружения комбинации флага.

- iv) Если подвижный спутниковый канал прервется (см. § 7.2) или в нем произойдет ненормальный отбой (например, приоритетное прерывание), то к ПССКД следует послать индикацию, чтобы можно было дать отбой в наземной части виртуального соединения с соответствующим сигналом *прохождения соединения*.

ПССКД должна быть способна в любой момент принять от береговой земной станции индикацию об отбое или прерывании спутникового канала.

- v) ПССКД должна быть также способна послать к береговой земной станции сообщение о том, что подвижный спутниковый канал может быть освобожден.

## 2.5 Стык между ПССКД и СДОП с коммутацией пакетов

Этот стык должен соответствовать Рекомендации X.75.

### 3 Детальные процедуры установления и отбоя соединения

Примеры процедур установления и отбоя соединения, а также взаимодействия между различными элементами системы приводятся в Приложении А.

### 4 Состав пакета "запрос вызова" в подвижном ООД

4.1 Общий формат пакета *запрос вызова* должен соответствовать Рекомендации X.25.

4.2 При вызовах к абонентам СДОП адрес вызываемого ООД должен состоять из:

- префикса 0;
- международного номера вызываемого ООД в службе данных согласно Рекомендации X.121.

4.3 В пакет *запрос вызова* всегда вводится адрес вызывающего ООД, составленный согласно Рекомендации X.350.

4.4 В морской подвижной службе адрес вызываемого ООД, который ПССКД вводит в пакет *запрос вызова*, должен состоять из номера DNIC (111S), прикрепленного к океанской зоне, в которой расположено судно, и соответствующей цифры Т, за которой следует подвижный ИНМАРСАТ-номер и, если имеется, необязательная цифра, определяющая конкретное подвижное ООД.

4.5 Некоторые ПССКД могут обеспечивать доступ к специальным оконечным установкам с помощью сокращенных адресов. Адрес вызываемого ООД в таких случаях содержит только сокращенный адрес (см. Рекомендацию X.350). Во всех таких сокращенных адресах первая цифра должна отличаться от 0, чтобы отличить их от вызовов к какому-либо международному номеру в службе данных. Если запрошенная оконечная установка находится в СДОП, то ПССКД должна выполнить все необходимые преобразования цифр в международный номер в службе данных, прикрепленный к запрошенному оконечной установке, чтобы вызов можно было направить к СДОП.

### 5 Отбой подвижного спутникового канала

Если имеется несколько виртуальных соединений, то ПССКД не начинает отбой подвижного спутникового канала при обнаружении состояния отбоя в одном из виртуальных соединений.

Если имеется только одно виртуальное соединение, то ПССКД, получив пакет отбоя от любого абонента, начнет отбой звена HDLC LAPB следующим образом:

- i) Если отбой послан из СДОП, то отбой звена HDLC LAPB будет начат при наличии одного из следующих условий:
  - от подвижного ООД получен пакет *подтверждение отбоя ООД* или *запрос отбоя*;
  - окончилась выдержка таймера T13 (см. Приложение D к Рекомендации X.25).

*Примечание 1.* — Перед отбоем звена HDLC ПССКД может выдать пакет *индикация отбоя* с диагностическим кодом № 50 (окончилась выдержка времени при индикации отбоя).

*Примечание 2.* — В подвижных спутниковых связях желательно брать выдержку таймера T13 меньше 60 секунд, чтобы уменьшить нагрузку на спутниковые каналы. Минимальное значение остается для изучения.

- ii) Если отбой послан подвижным ООД, то ПССКД должна пропустить пакет *запрос отбоя* к СДОП и сразу передать обратно к подвижному ООД пакет *подтверждение отбоя АКД*, не дожидаясь возврата пакета *подтверждение отбоя* из СДОП. С момента передачи к подвижному ООД пакета *подтверждение отбоя* должен начаться отбой звена HDLC.

*Примечание.* — Чтобы ООД имело возможность сделать новый вызов сразу после отбоя последнего имеющегося виртуального соединения, отбой звена HDLC может быть задержан на короткое время. Если отбой был начат в СДОП, то таймер должен запускаться при получении от подвижного ООД пакета *подтверждение отбоя ООД*. Если отбой был начат подвижным ООД, то таймер должен запускаться при выдаче к подвижному ООД пакета *подтверждение отбоя АКД*. Если в течение этого таймаута будет получен от какого-либо абонента новый пакет *запрос вызова*, то отбой спутникового канала не производится. Этот тайм-аут должен быть коротким, чтобы избегать чрезмерного удержания спутникового канала в тех случаях, когда не предполагается делать новый вызов.

Указание о том, что может быть произведен отбой физического тракта, следует выдавать к береговой земной станции сразу после перехода ПССКД в фазу разъединения. Фактический отбой подвижного спутниково-го канала будет затем выполнен береговой земной станцией.

*Примечание.* — При вышеописанных процедурах отбой уровней 1 и 2 всегда начинает ПССКД, причем взаимодействие разных уровней в подвижном ООД не требуется. Процедуры обработки неудачного отбоя, связанные с подвижным спутниковым каналом, должны определяться поставщиком службы.

**6 Взаимосвязь между сигналами прохождения соединения, диагностическими кодами и событиями в подвижном спутниковом канале при неудачном вызове**

**6.1 Вызовы от судна**

БДКПД должен выдавать сигналы прохождения соединения к подвижному ООД согласно таблице 1/X.352, если это допускается возможностями уровня 1 стыка с БДКПД.

ТАБЛИЦА 1/X.352

Сигналы прохождения соединения,  
выдаваемые подвижной земной станцией к подвижному ООД

Событие (см. примечание)	Сигнал прохождения соединения (Рекомендация X.96)
Повреждение (например, отрицательный результат проверки непрерывности)	Повреждение
Перегрузка	Перегрузка сети
Неприемлемый запрос	Доступ запрещен
Нет ответа на запросное сообщение	Перегрузка сети

*Примечание.* — Некоторые из этих событий обнаруживаются подвижной земной станцией, а других сообщает береговая земная станция (или станция координации сети).

**6.2 Входящий вызов из СДОП**

Береговая земная станция должна сообщать в ПССКД причины неудачи установления соединения по подвижному спутниковому каналу. Сигналы прохождения соединения и диагностические коды, передаваемые из ПССКД в СДОП, приводятся в таблице 2/X.352.

Кодирование поля причины отбоя см. в Рекомендации X.25.

**7 Наблюдение за прерываниями спутникового канала**

**7.1 Общие положения**

Спутниковый канал могут прерывать разные причины, например блокировка антенны на подвижной земной станции, подвижная земная станция вышла из зоны действия спутника, неисправность подвижной земной станции. Состояние прерывания должно быть определено поставщиком службы.

Наблюдение за прерываниями должно производиться как подвижной земной станцией, так и береговой земной станцией (или ПССКД). Наблюдение за прерываниями должно выполняться в каждом физическом тракте.

ТАБЛИЦА 2/Х.352

**События в спутниковой системе, о которых береговая земная станция сообщает в ПССКД,  
и связанные с ними причины отбоя и диагностические коды**

Событие в спутниковой системе	Причина отбоя (сигнал прохождения соединения, Рекомендация X.96)	Диагностический код
Подвижная станция занята	Номер занят	Нет дополнительной информации (№ 0)
Повреждение (например, отрицательный результат проверки непрерывности)	Повреждение	Нет дополнительной информации (№ 0)
Нет ответа от подвижной станции	Судно отсутствует	Нет дополнительной информации (№ 0)
На подвижной станции нет ООД	Несовместимый адресат	Нет дополнительной информации (№ 0)
Несуществующий номер	Недоступен	Недействительный вызываемый адрес (№ 67)
Недостаточное количество цифр	Недоступен	Недействительный вызываемый адрес (№ 67)
Неправильный формат вызываемого номера	Недоступен	Недействительный вызываемый адрес (№ 67)
Доступ запрещен	Доступ запрещен	Нет дополнительной информации (№ 0)
Перегрузка сети	Перегрузка сети	Нет дополнительной информации (№ 0)
Перегрузка на береговой земной станции	Перегрузка сети	Нет дополнительной информации (№ 0)
Приоритетное прерывание (см. примечание)	Перегрузка сети	Нет дополнительной информации (№ 0)
Перерыв в спутниковой системе	Перегрузка сети	Нет дополнительной информации (№ 0)
Перерыв на береговой земной станции	Перегрузка сети	Нет дополнительной информации (№ 0)

*Примечание.* — Приоритетное прерывание означает, что конкретному подвижному спутниковому каналу был дан отбой, чтобы обслужить вызов с приоритетом "бедствие".

## 7.2 Действия, выполняемые в ПССКД

Обнаружив прерывание подвижного спутникового канала, ПССКД передаст к СДОП по каждому застронутому виртуальному соединению пакет запрос отбоя с причиной отбоя "перегрузка сети". К подвижному ООД посыпается пакет индикация отбоя, чтобы способствовать отбою, если прерывание произошло только в одном направлении передачи. Однако ПССКД не будет дожидаться пакета подтверждение отбоя ООД от подвижного ООД.

Так как ПССКД не имеет средств для дальнейшего контроля за подвижной земной станцией (и за состоянием прерывания), последующий вызов к этому подвижному ООД должен обрабатываться обычным образом. Если подвижная земная станция не отвечает на вызов, то указывается причина отбоя "судно отсутствует" (см. таблицу 2/Х.352).

*Примечание.* — По вышеуказанным причинам не применяется процедура рестарта из Рекомендации X.25.

## 7.3 Действия, выполняемые подвижным ООД

Остаются для изучения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(к Рекомендации X.352)

### Процедуры установления и отбоя соединения для каналов телефонного типа

#### A.1 Введение

В настоящем Приложении описываются возможные процедуры установления и отбоя соединения на уровнях 1, 2 и 3 между подвижным ООД, работающим в пакетном режиме, и ПССКД с использованием каналов телефонного типа между БДКПД и береговой земной станцией. Определение процедур для этого случая важно, так как затем можно организовать передачу данных с коммутацией пакетов через существующие конструкции подвижных земных станций, добавив только БДКПД.

Так как физический тракт (уровень 1) подразделен на три части (см. рис. 1/X.352), по подвижному спутниковому каналу необходимо передавать также информацию, эквивалентную сигналам в цепях С и I (или в соответствующих цепях стыка по Рекомендации X.21 bis), чтобы береговая земная станция могла полностью управлять установлением и отбоем этого канала. Это может выполняться в системе ИНМАРСАТ Standard-A с помощью внутриволновых сигналов непрерывности и сигналов отбоя, определенных для телефонии (они являются одночастотными тонами с частотой 2600 Гц).

Хотя процедуры, определяемые ниже, основаны на телефонной сигнализации, такие же процедуры могли бы применяться для передачи данных по выделенным каналам данных (или комбинированным цифровым каналам для речи и данных). Информация цепей С и I могла бы тогда передаваться в виде статусного бита совместно с цифровыми данными цепей Т и R (см. также Рекомендацию X.51). Непрерывность морского спутникового канала можно тогда установить раньше, чем уровень 1 дойдет до ООД и ПССКД. Кроме того, отбой уровня 1 может выполняться независимо от вышеперечисленных уровней, что позволит береговой земной станции и судовой земной станции полностью управлять установлением и отбоем морского спутникового канала.

#### A.2 Вызов, исходящий от судна, в системе ИНМАРСАТ Standard-A

На рисунке A-1/X.352 показаны полные процедуры установления и отбоя соединения для всех уровней протокола управления соединением и передачи данных между ПССКД и подвижным ООД для случая, когда подвижное ООД посыпает вызов в системе ИНМАРСАТ Standard-A.

Береговая земная станция, подвижная земная станция и станция координации сети обмениваются следующими сигналами с помощью системы сигнализации по общему каналу, определенной в ИНМАРСАТ:

- *сообщение запроса* (передается подвижной земной станцией к вызываемой береговой земной станции);
- *запрос прикрепления* (передается вызываемой береговой земной станцией к станции координации сети);
- *сообщение прикрепления* (передается станцией координации сети к подвижной земной станции и к береговой земной станции для указания подвижного спутникового канала, по которому должно устанавливаться соединение).

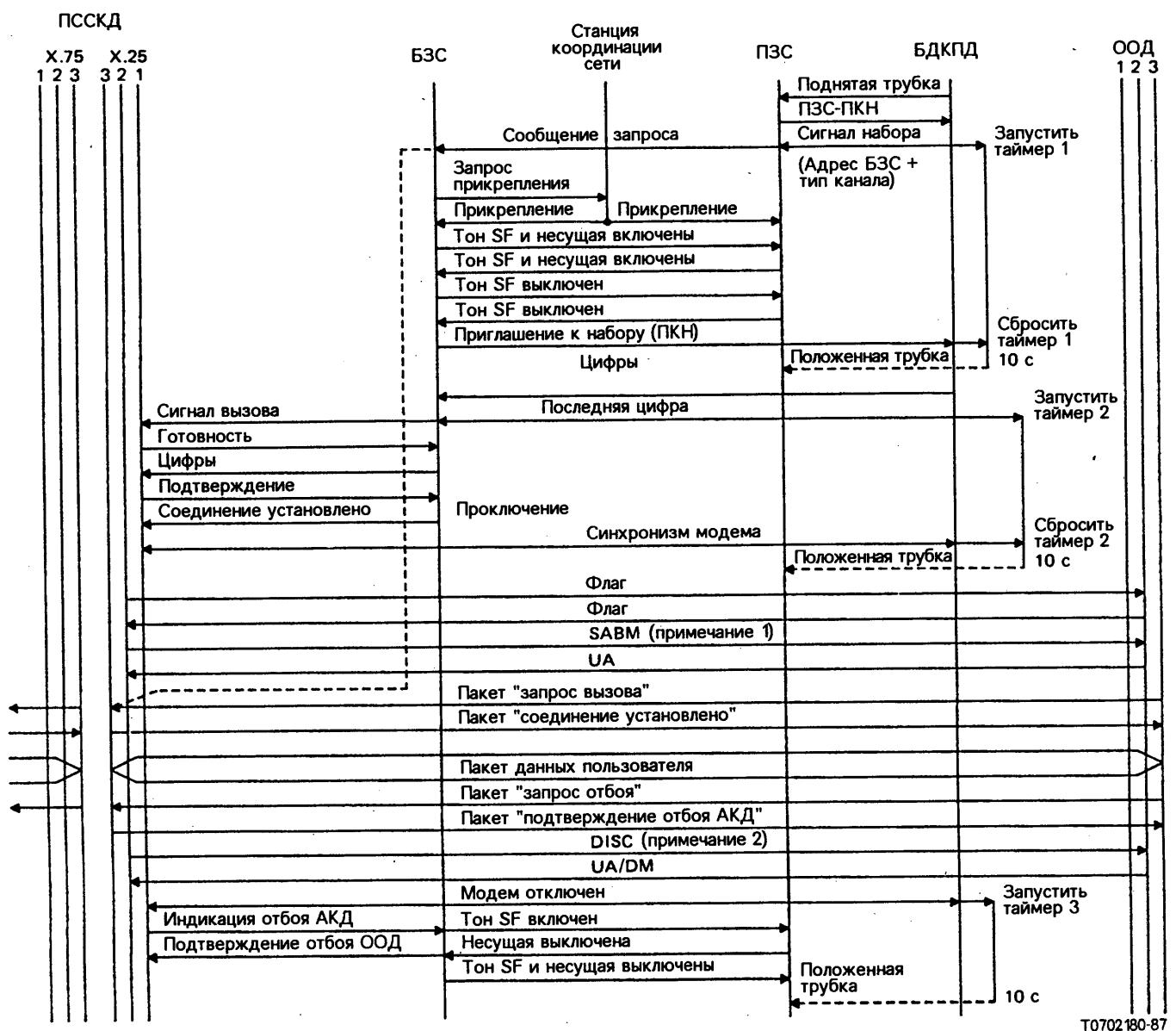
*Примечание.* — Береговая земная станция и станция координации сети могут передавать другие сообщения для указания на неудачное установление соединения (например доступ запрещен, перегрузка).

Для контроля подвижного спутникового канала береговая земная станция начинает проверку непрерывности прикрепленного канала. Подвижный наземный канал не будет устанавливаться, пока не завершено испытание на непрерывность. Если испытание на непрерывность дало отрицательный результат, то береговая земная станция даст каналу отбой.

Для процедуры между береговой земной станцией и ПССКД показаны только сигналы, нужные для передачи информации взаимодействия.

#### A.3 Вызов, входящий к подвижной земной станции от СДОП, в системе ИНМАРСАТ Standard-A

На рисунке A-2/X.352 показаны процедуры установления и отбоя соединения для входящего вызова от СДОП.



Примечание 1. – Установление уровня 1 производится ПССКД.

Примечание 2. – Отбой уровня 2 производится ПССКД.

РИСУНОК А-1/X.352

Установление и отбой соединения при вызове, исходящем от судна

Адрес (то есть номер вызывающей подвижной земной станции), содержащийся в пакете *запрос вызова*, передается к береговой земной станции. Морской спутниковый канал устанавливается, как в § A.2, методом, который определен в системе ИНМАРСАТ Standard-A. Подвижная земная станция выключает сигнал непрерывности, когда от БДКПД будет получен сигнал "поднятая трубка", что позволит передать к ПССКД состояние *соединение установлено*.

Пакет *соединение установлено* будет передан к СДОП после получения пакета *вызов принят* от подвижного ООД.

Неудача вызова может быть обнаружена береговой земной станцией на разных стадиях установления соединения:

- по сообщению от станции координации сети (например подвижная станция занята, перегрузка);
- по неудаче установления непрерывности подвижного спутникового канала (например нет ответа от судна).

В таких случаях береговая земная станция выдает соответствующую индикацию к ПССКД, что дает возможность послать к СДОП пакет *запрос отбоя*.

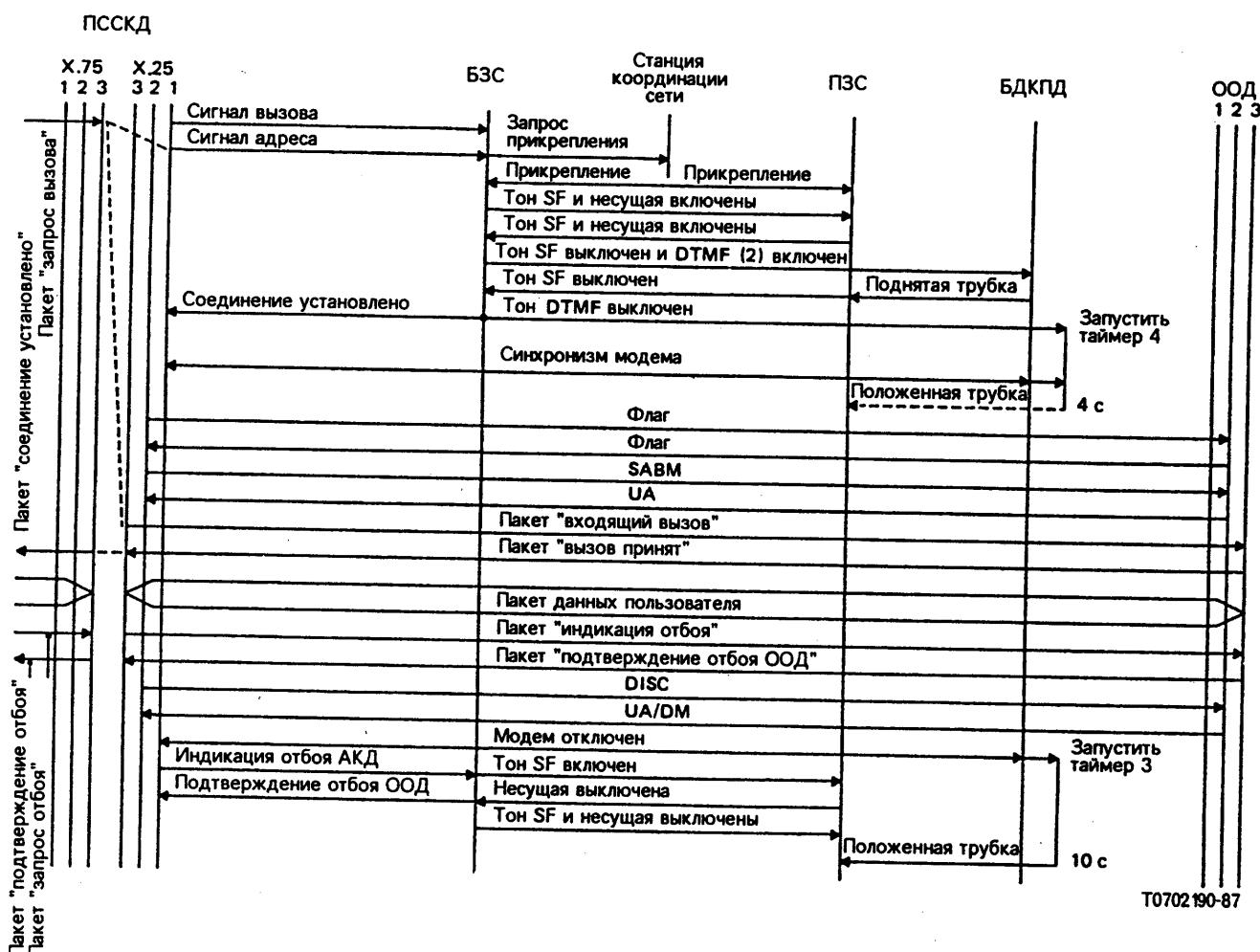


РИСУНОК А-2/Х.352

Установление и отбой соединения при вызове, исходящем от СДОП

**ПРИНЦИПЫ МАРШРУТИЗАЦИИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ МОРСКИХ  
ПОДВИЖНЫХ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ  
ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ С СЕТЬЯМИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

*(Малага-Торремолинос, 1984 г.; уточнена в Мельбурне, 1988 г.)*

МККТТ,

*принимая во внимание,*

- (a) что Морская Подвижная Спутниковая Служба Общего Пользования в настоящее время обслуживается Международной Организацией по Морским Спутниковым Системам (ИНМАРСАТ);
- (b) что подвижные абоненты могут иметь доступ к этой службе через ряд береговых земных станций, расположенных в разных странах;
- (c) что необходимо взаимодействие между подвижными спутниками системами передачи данных и сетями данных общего пользования;
- (d) что Рекомендация X.110 указывает принципы маршрутизации для международных служб данных, Рекомендация X.121 определяет план международной нумерации для сетей данных общего пользования, а Рекомендация E.215/F.215 обеспечивает в международном масштабе однозначную идентификацию подвижных земных станций;
- (e) что в настоящее время определяются новые системы подвижной морской и авиационной связи,

*высказывает единодушное мнение,*

что изложенные ниже принципы маршрутизации должны применяться при установлении соединений между абонентами сетей данных общего пользования и пользователями международных систем морской подвижной спутниковой передачи данных.

## 1      Общие положения

### 1.1     *Определения терминов*

На рисунке 1/X.353 показан состав системы в Морской Подвижной Спутниковой Службе Общего Пользования. Определения различных элементов см. в Рекомендации X.350.

Подвижная спутниковая станция коммутации данных (ПССКД) определена в § 1.7 Рекомендации X.350.

### 1.2     *Роль ПССКД*

ПССКД действует одновременно в качестве оконечной международной станции и стыка с подвижными земными станциями. Любая морская подвижная земная станция в океанской зоне может устанавливать и принимать соединения для передачи данных с помощью любой ПССКД этого региона. Океанская зона может иметь несколько ПССКД.

Одна ПССКД может иметь доступ к нескольким спутникам и, следовательно, обслуживать несколько океанских зон.

Одна ПССКД может обслуживать одну или несколько морских подвижных систем общего пользования.

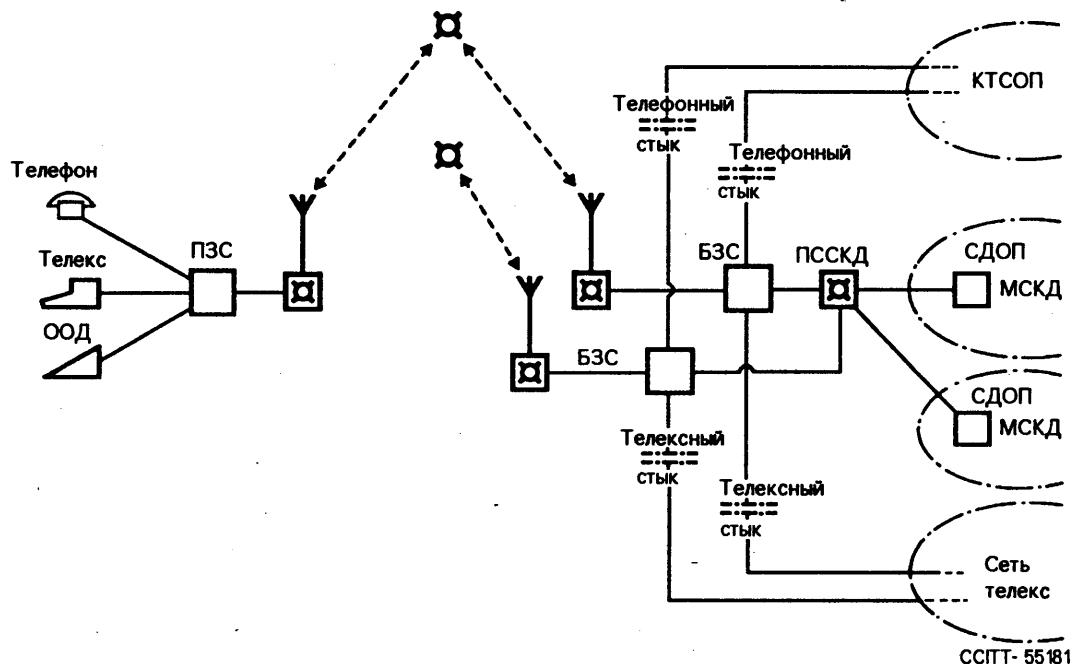
ПССКД может быть соединена с несколькими международными станциями коммутации данных (МСКД) одной СДОП. ПССКД может быть соединена также с МСКД разных СДОП.

В настоящей Рекомендации считается, что СДОП соединяется с определенной океанской зоной и с определенной Морской Подвижной Спутниковой Системой (такой как ИНМАРСАТ Standard A, B и C) только через одну ПССКД.

## 2.1 Морская подвижная земная станция общего пользования вызывает абонента наземной сети

Подвижная земная станция выбирает одну ПССКД в океанской зоне с помощью процедур сигнализации, которые определены подвижной спутниковой службой. Подвижному абоненту следует рекомендовать производить вызов через такую ПССКД, которая ближе к вызываемому абоненту, чтобы избегать длинные наземные маршруты.

Абонент морской подвижной земной станции общего пользования выдает международный номер вызываемого абонента в службе данных к ПССКД, которая направит вызов через связанную с ней МСКД (или через наиболее подходящую МСКД, если ПССКД соединена с несколькими МСКД).



ПЗС	=	Подвижная земная станция
БЗС	=	Береговая земная станция
ПССКД	=	Подвижная спутниковая станция коммутации данных
МСКД	=	Международная станция коммутации данных

*Примечание. — В этом примере ПССКД обслуживает две океанские зоны и соединена с двумя СДОП.*

РИСУНОК 1/X.353

Основные элементы морской подвижной спутниковой системы общего пользования

## 2.2 Морская подвижная земная станция общего пользования вызывает другую подвижную земную станцию

Если обе морские подвижные земные станции общего пользования находятся в одной океанской зоне или в разных океанских зонах, обслуживаемых одной и той же ПССКД, то ПССКД устанавливает соединение непосредственно к вызываемой морской подвижной земной станции общего пользования, поэтому в соединении будет участвовать только одна ПССКД.

*Примечание. — Если ПССКД не имеет возможности полной коммутации, то вызов будет вначале направлен к связанной с ней МСКД, а затем обратно к этой ПССКД.*

Если две морские подвижные земные станции общего пользования находятся в разных океанских зонах, которые не обслуживаются одной и той же ПССКД, то вызывающая ПССКД направит вызов, как указано выше в § 2.1.

## **2.3 Маршрутизация запросов специальных служб**

Доступ к определенным службам (например доступ к базам данных с навигационными предупреждениями, прогнозами погоды и т.д.) может производиться с помощью специальных коротких кодов номера, которые определяются морскими подвижными спутниковых системами общего пользования. Такие сокращенные коды требуют преобразования в полный международный номер в службе данных перед передачей вызова из ПССКД в СДОП.

## **2.4 Информация, предоставляемая подвижным земным станциям**

Администрация, обслуживающая ПССКД, должна подготавливать и обновлять информацию для подвижных земных станций о возможностях этой Администрации в части маршрутов к различным пунктам назначения.

# **3 Маршрутизация вызовов от наземных сетей к морским подвижным земным станциям общего пользования**

## **3.1 Принципы маршрутизации**

В соответствии с Рекомендацией X.121 каждой океанской зоне выделен один DNIC. Такие DNIC имеют структуру 111S, где S определяет океанскую зону. Прикрепленные значения приведены в Рекомендации X.121.

Кроме того, первой цифрой расположенного далее Сетевого Номера Окончной Установки в морской подвижной спутниковой системе общего пользования будет цифра "T", которая определяется в Рекомендации E.215/F.125 и используется для обозначения конкретной морской подвижной спутниковой системы общего пользования.

Вызывающий пользователь может указать только вызываемую океанскую зону и тип морской подвижной спутниковой системы общего пользования (такой как ИНМАРСАТ Standard A, B и C), но не может указывать конкретную ПССКД. Поэтому каждая исходящая и/или транзитная сеть должна обычно направлять вызовы для передачи данных, имеющие какой-либо DNIC морской подвижной системы общего пользования, к заранее определенной ПССКД, которая обслуживает океанскую зону и тип системы, указанные с помощью DNIC и цифры "T", с учетом двустороннего соглашения между Администрацией исходящего вызова и Администрацией, обслуживающей ПССКД. Итак, для целей маршрутизации необходимо анализировать пять цифр вызываемого номера.

Аналогичные соглашения следует заключать с Администрациями, обслуживающими транзитные сети, которые будут участвовать в установлении соединения.

Могут возникнуть ситуации, при которых две Администрации используют одну и ту же транзитную сеть для направления своих вызовов к двум разным ПССКД внутри одной океанской зоны, то есть к двум ПССКД, имеющим один и тот же DNIC и одну и ту же цифру "T". Это преодолевается путем маршрутизации вызова с учетом DNIC Администрации исходящей сети.

## **3.2 Маршрутизация с учетом информации поля услуг**

Если ПССКД (или связанная с ней транзитная сеть) не обеспечивает заданную услугу, что Администрация может решить не запрещать вызовы, запрашивающие такую услугу, а направлять их через другую ПССКД или транзитную сеть, а не через обычно используемую Администрацией ПССКД или транзитную сеть.

## **3.3 Перемаршрутизация вызовов в ПССКД**

ПССКД, которая имеет доступ к двум спутникам, может иметь возможность перемаршрутизации вызовов между перекрывающимися зонами двух спутников. Перемаршрутизация вызовов в ПССКД дает возможность наземному пользователю посыпать вызовы (к той же морской подвижной земной станции общего пользования), перемаршрутизованные на другой номер в службе данных, который отличается лишь океанской зоной, когда подвижная земная станция отсутствует в океанской зоне, указанной в первоначальном номере в службе данных. Перемаршрутизация вызова между двумя океанскими зонами, охваченными одной ПССКД, будет выполняться только один раз.

Перемаршрутизация возможна при условии, что морская подвижная земная станция общего пользования включена в список земных станций и не имеет запрета на входящий доступ.

Для изучения остаются вопросы о DNIC, который должен передаваться обратно как часть идентификации вызываемой линии, и о необходимости в таких случаях передавать обратно идентификацию вызываемой линии.

**Желательна общая перемаршрутизация вызовов на основе информации, содержащейся в регистре пунктов подвижной спутниковой связи. Это может потребовать изменений в существующих Рекомендациях серии X и в требованиях к морской подвижной спутниковой системе общего пользования, поэтому такая перемаршрутизация оставлена для изучения.**

*Примечание. — См. также § 3.1.*

#### **4 Групповые вызовы**

Как правило, вызовы с групповым адресом (определенным в Рекомендации E.215/F.125) должны запрещаться. Такие адреса — это номера морских подвижных земных станций общего пользования с цифрой Т, равной 0. Такой вызов предпочтительно запрещать в исходящей сети. Однако ПССКД в любом случае должна иметь возможность запрещать такие вызовы. (См. также Рекомендацию X.350.)

#### **5 Использование спутниковых участков**

Участок между береговой земной станцией и морской подвижной земной станцией общего пользования всегда является спутниковым участком.

Чтобы обеспечить приемлемое Качество Обслуживания, в соединении для передачи данных допускается ограниченное число спутниковых участков. (См. Приложение В к Рекомендации X.110.)

Поэтому при вызове к морской подвижной земной станции общего пользования все транзитные коммутационные станции должны по DNIC пункта назначения, равному 111S, распознать, что конечным участком будет спутниковый участок, и выполнять маршрутизацию так, чтобы не была превышена максимальная допустимая задержка отзывающего пользователя до вызываемого пользователя.

*Примечание. — Механизмы, позволяющие транзитной сети определять транзитную задержку, уже имеющиеся в установленном соединении, остаются для изучения.*

## РАЗДЕЛ 3

### МЕЖСЕТЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рекомендация X.370

#### ПРЕДПИСАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ МЕЖСЕТЕВОЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

(Мельбурн, 1988 г.)

МККТТ,

принимая во внимание,

- (a) что Рекомендация X.1 определяет международные классы обслуживания абонентов в сетях данных общего пользования и ЦСИС;
- (b) что Рекомендация X.2 определяет международные службы и услуги для абонентов в СДОП и ЦСИС;
- (c) что Рекомендация X.10 определяет различные категории доступа оконечного оборудования данных (ООД) к различным службам передачи данных, которые обеспечиваются сетями данных общего пользования (СДОП) и ЦСИС;
- (d) что Рекомендация X.96 определяет сигналы прохождения соединения, в том числе те, которые используются при предоставлении международных услуг для абонентов;
- (e) что Рекомендации X.20, X.20 bis, X.21, X.21 bis, X.25, X.28 и X.29 уже определяют детальные процедуры, применимые в СДОП к различным типам стыков ООД/АКД;
- (f) что Рекомендации X.61, X.70, X.71 и X.75 уже определяют подробные процедуры, применимые для управления соединением между двумя СДОП одинакового типа;
- (g) что СДОП могут использоваться для обеспечения рекомендованных МККТТ служб (в частности, телематических служб);
- (h) что Рекомендация X.200 описывает эталонную модель взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (i) что Рекомендация X.213 определяет службу Сетевого Уровня взаимосвязи открытых систем для применения в МККТТ;
- (j) что рассмотрения требует взаимодействие с Сетью Сигнализации по Общему Каналу (ССОК) с целью передачи эксплуатационной информации между Администрациями;
- (k) что необходимо, чтобы ООД могли связываться через разные сети и при разных условиях взаимодействия между сетями;
- (l) потребность в общих принципах и предписаниях по взаимодействию между сетями данных общего пользования и другими сетями общего пользования;
- (m) потребность, в частности:
  - в некоторых услугах для абонентов и утилитах (услугах для сети), необходимых для связи через национальные сети между определенными в международном масштабе протоколами на стыках оконечного оборудования данных и международными межстанционными процедурами управления и сигнализации;
  - в некоторых определенных в международном масштабе сетевых утилитах, необходимых для международной эксплуатации сетей данных общего пользования;
  - в совместности и унификации принципов реализации международных услуг для абонентов и сетевых утилит в сетях данных общего пользования,

выражает единодушное мнение,

что общие принципы и предписания по взаимодействию между сетями данных общего пользования, а также между сетями данных общего пользования и другими сетями, и необходимые элементы предписаний по передаче межсетевой управляющей информации должны соответствовать принципам и процедурам, описанным в настоящей Рекомендации.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 *Общие условия для передачи межсетевой управляющей информации*
- 2 *Детальные предписания на Сетевом Уровне по передаче межсетевой управляющей информации*
- 3 *Детальные предписания на Транспортном Уровне по передаче межсетевой управляющей информации*
- 4 *Детальные предписания на Сеансовом Уровне*
- 5 *Детальные предписания на Представляющем Уровне*
- 6 *Детальные предписания на Прикладном Уровне*  
Предписания по передаче межсетевой управляющей информации.

### 1 Общие условия для передачи межсетевой управляющей информации

Передача межсетевой управляющей информации сетей данных общего пользования должна выполнять-ся согласно эталонной модели для определенных в МККТГ случаев применения ВОС, как показано на рис. 1/X.370 и 2/X.370.

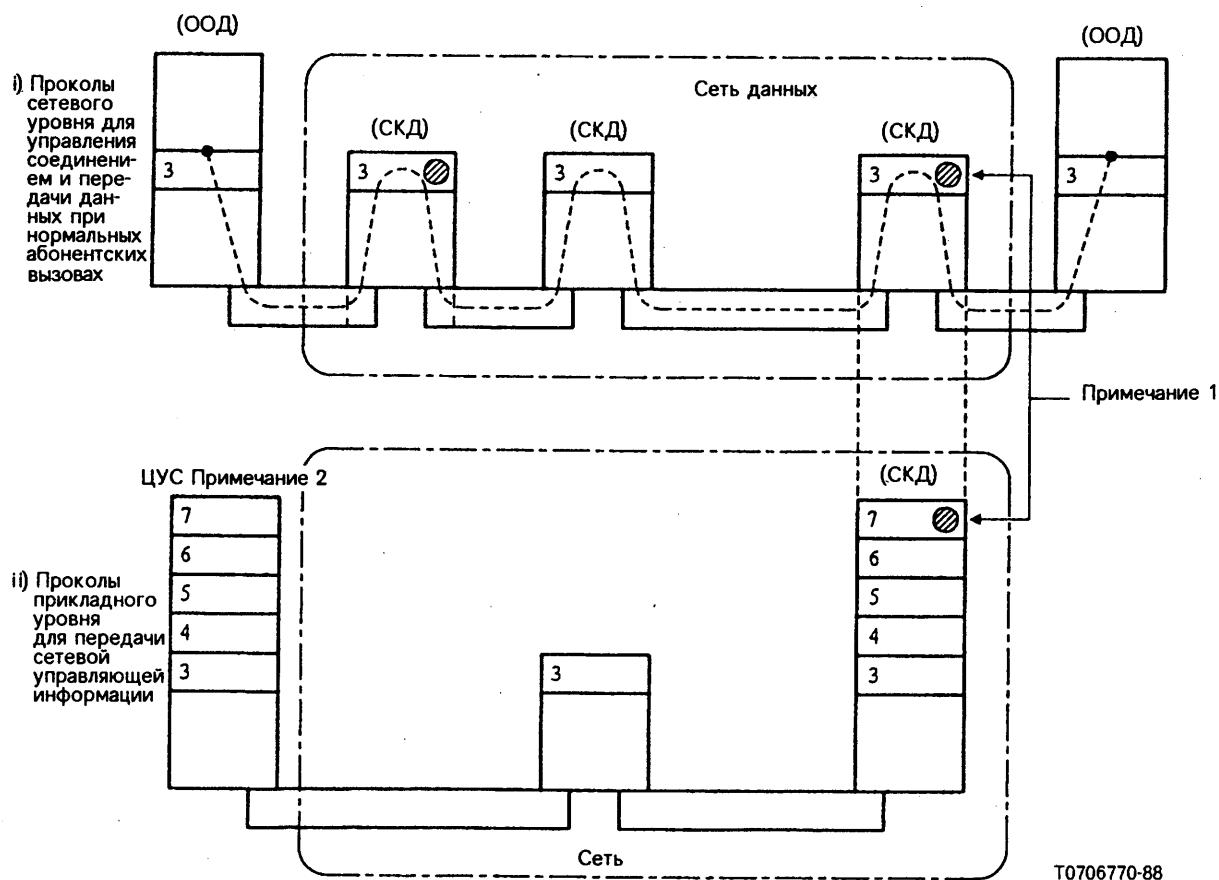
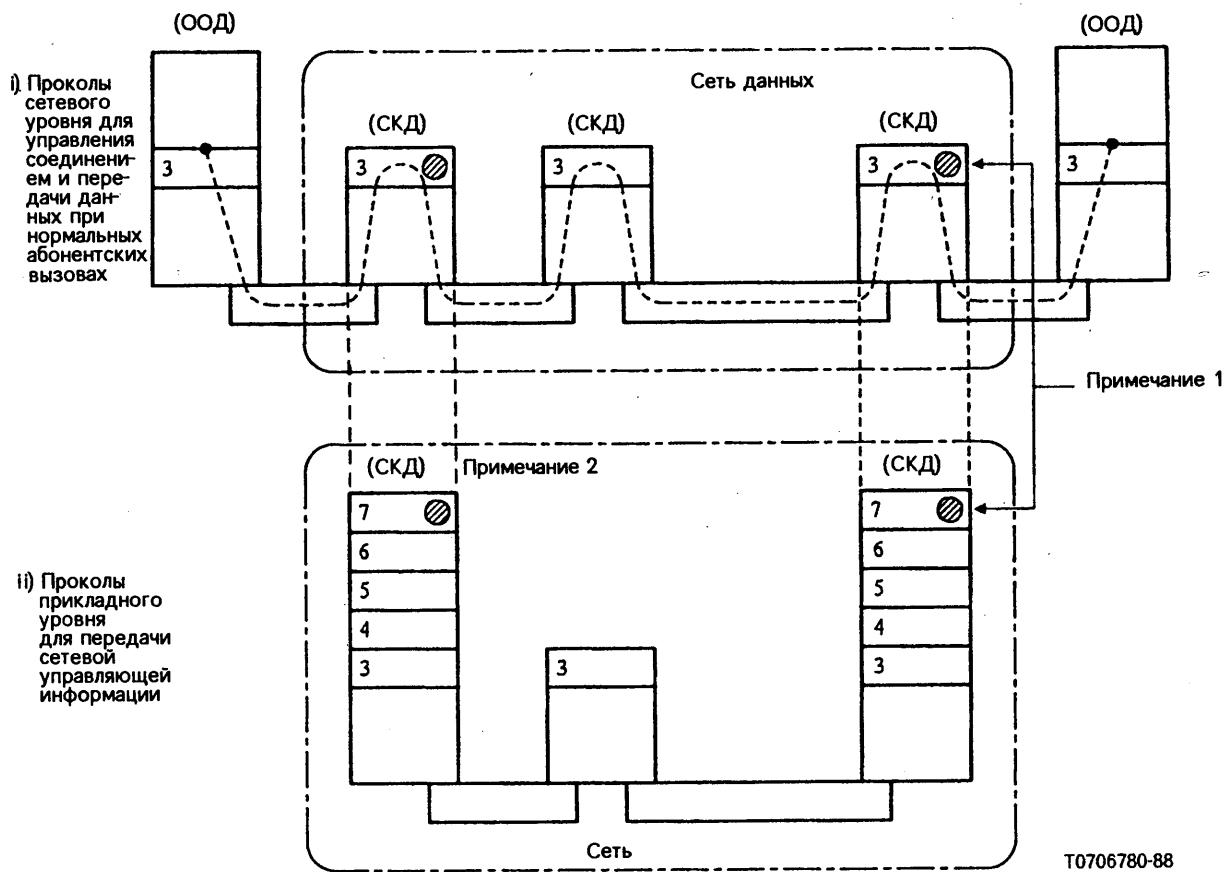


РИСУНОК 1/X.370

Передача управляющей информации между СКД и ЦУС



T0706780-88

РИСУНОК 2/X.370

Передача управляющей информации между двумя СКД

#### Примечания к рисункам 1/X.370 и 2/X.370

**Примечание 1.** – Два объекта, сотрудничающие для управления соединением и управления сетью, осуществляют связь для управления соединением и передачи данных, с одной стороны, и для передачи сетевой управляющей информации, с другой стороны. Поэтому одни и те же два объекта:

- с одной стороны, обмениваются информацией управления соединением и данными;
- с другой стороны, обмениваются межсетевой управляющей информацией; для этого на прикладном уровне могут использоваться специальные протоколы.

**Примечание 2.** – В некоторых случаях Центр Управления Сетью (ЦУС) может находиться внутри СКД.

#### 2 Детальные предписания на сетевом уровне по передаче межсетевой управляющей информации

Службы ВОС, рассматриваемые на сетевом уровне, соответствуют Рекомендации X.213.

Применяемые для доступа к этим службам ВОС протоколы на физическом, звеньевом и сетевом уровнях зависят от сетей, участвующих в передаче сетевой управляющей информации. Конкретные протоколы, которые должны применяться, указаны в предыдущем разделе этой Рекомендации.

#### 3 Детальные предписания на транспортном уровне по передаче межсетевой управляющей информации

Службы ВОС, рассматриваемые на транспортном уровне, соответствуют Рекомендации X.214.

Протокол, который должен применяться на транспортном уровне, соответствует Рекомендации X.224.

Конкретные характеристики протокола на транспортном уровне (в частности, класс транспортного протокола и т.п.), применяемые для передачи сетевой управляющей информации, остаются для изучения.

**4 Детальные предписания на сеансовом уровне**

Для дальнейшего изучения.

Службы ВОС, рассматриваемые на сеансовом уровне, соответствуют Рекомендации X.215.

Протокол, который должен применяться на сеансовом уровне, соответствует Рекомендации X.225.

Конкретные характеристики служб и протокола на сеансовом уровне, применяемые для передачи сетевой управляющей информации, остаются для изучения.

**5 Детальные предписания на представляющем уровне**

Для дальнейшего изучения.

**6 Детальные предписания на прикладном уровне**

Для дальнейшего изучения.

**Printed in Russian Federation • 1992 ISBN 92-61-03714-3**