

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ  
МЕЖДУ СИСТЕМАМИ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСЛУГ  
СЕТЕВОГО УРОВНЯ ВОС В РЕЖИМЕ С  
УСТАНОВЛЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬ-  
НЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ПАКЕТНОГО РЕЖИМА,  
ПОДКЛЮЧЕННЫМ К ЦИФРОВОЙ СЕТИ  
ИНТЕГРАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ЦСИО)

Издание официальное

## Предисловие

- 1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации (ТК 22) «Информационная технология»**
- 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28.09.93 № 217**
- 3 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения аутентичного текста международного стандарта ИСО/МЭК 9574—89 «Информационная технология. Передача данных и обмен информацией между системами. Обеспечение услуг сетевого уровня ВОС в режиме с установлением соединения терминальным оборудованием пакетного режима, подключенным к цифровой сети интегрального обслуживания (ЦСИО)»**
- 4 ВВЕДЕН В ПЕРВЫЕ**

© Издательство стандартов, 1994

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	1
1.1 Назначение	1
1.2 Нормативные ссылки	2
1.3 Определения	3
1.4 Сокращения	4
1.5 Общие сведения	5
2 Обеспечение УСУ-УС в системах, подключенных к эталонной точке S/	7
2.1 Процедуры ТО1 или ТО2/ТА для обеспечения УСУ-УС	7
2.2 Дополнительные процедуры оборудования ТО1 или ТО2/ТА для обеспечения УСУ-УС при использовании канала D сети ЦСИО	7
2.3 Дополнительные процедуры ТО1 или ТО2/ТА для обеспечения УСУ-УС при использовании канала В сети ЦСИО	11
3 Обеспечение УСУ-УС в системах, подключенных к эталонной точке R	17
3.1 Процедуры ТО2 для обеспечения УСУ-УС в эталонной точке R	17
3.2 Дополнительные процедуры ТО2 для обеспечения УСУ-УС в эталонной точке R	18
Приложение А Литература	23

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Информационная технология**

**ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ И ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ.  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСЛУГ СЕТЕВОГО УРОВНЯ ВОС В РЕЖИМЕ  
С УСТАНОВЛЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЯ ТЕРМИНАЛЬНЫМ  
ОБОРУДОВАНИЕМ ПАКЕТНОГО РЕЖИМА, ПОДКЛЮЧЕННЫМ  
К ЦИФРОВОЙ СЕТИ ИНТЕГРАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ЦСИО)**

Information technology Telecommunications and information exchange between systems. Provision of the OSI connection-mode network service by packet mode terminal equipment connected to an integrated services digital network (ISDN)

---

**Дата введения 1994-07-01**

---

**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ****1.1 Назначение**

Настоящий стандарт определяет метод обеспечения услуг сетевого уровня ВОС в режиме с-установлением-соединения (УСУ-УС) терминальным оборудованием, работающим в пакетном режиме и соединенным с цифровой сетью интегрального обслуживания (ЦСИО) в соответствии с процедурами, описанными в рекомендации X.31 МККТТ. Это достигается путем спецификации прямого и обратного преобразования примитивов УСУ-УС и их параметров в элементы протоколов, используемых двумя типами терминального оборудования пакетного режима:

- оборудованиеем ООД X.25 (ТО2), подсоединенными к сети ЦСИО в эталонной точке R и имеющим доступ к ЦСИО, и
- терминальным оборудованием (ТО1) ЦСИО пакетного режима, работающим по протоколу пакетного уровня (ППУ) ГОСТ Р34.950 и подсоединенными к ЦСИО либо в эталонной точке S, либо в эталонной точке T.

**Примечание —** Определения оборудования ТО1, ТО2 и ТА и эталонных точек S, R и T даны в рекомендации I411 МККТТ. Настоящий стандарт применим к оборудованию ТО1 или ТО2/ТА (т. е к окончной системе ГОС) независимо от того, является ли оно физически отдельной системой или частью другого оборудования типа учрежденческой УАТС

Настоящий стандарт рассматривает обеспечение УСУ-УС с использованием виртуальных соединений, определенных в рекомендации X.25 МККТТ, и не рассматривает использование постоянных виртуальных каналов X.25.

Примечание — Для идентификации уровней настоящий стандарт использует их номера, а не наименования. Это сделано с целью приведения терминологии настоящего стандарта в соответствие с терминологией соответствующих рекомендаций МККТТ для ЦСИО и не предполагает каких-либо изменений функциональных возможностей уровней, определенных базовой эталонной моделью ВОС.

## 1.2 Нормативные ссылки

Нижеперечисленные стандарты содержат положения, которые путем ссылок на них в данном тексте образуют положения настоящего стандарта. Во время публикации настоящего стандарта указанные издания стандартов были действительны. Все стандарты подвергаются пересмотру, и участникам соглашений, основанных на настоящем стандарте, следует рассматривать возможность применения самых последних изданий перечисленных ниже стандартов. Комитеты — члены МЭК и ИСО имеют списки международных стандартов, действительных на настоящий момент.

ГОСТ 28080—89 (ИСО 7776—86) Системы обработки информации. Протокол уровня звена данных. Метод синхронной побитовой передачи данных

Примечание — См. также рекомендацию X.25 МККТТ.

ГОСТ Р 34.950—92 (ИСО 8208—87) Системы обработки информации. Передача данных. Протокол пакетного уровня X.25 для окончного оборудования данных

Примечание — См. также рекомендацию X.25 МККТТ.

ГОСТ 34.954—91 (ИСО 8878—87) Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Использование протокола пакетного уровня X.25 для обеспечения услуг сетевого уровня взаимосвязи открытых систем в режиме с установлением соединения

Примечание — См. также рекомендацию X.223 МККТТ.

Рекомендация I.231 МККТТ Категории несущих служб с коммутацией каналов

Рекомендация I.232 МККТТ Категории несущих служб с коммутацией пакетов

Рекомендация I.430 МККТТ Базовый стык «пользователь-сеть». Спецификация уровня 1

Рекомендация I.431 МККТТ Стык «пользователь-сеть» с первичной скоростью Спецификация уровня 1

Рекомендация Q.921 (I.441) МККТТ Спецификация уровня звена данных. Стык «пользователь-сеть» в ЦСИО

Рекомендация Q.931 (I.451) Стык «пользователь-сеть» ЦСИО. Спецификация уровня 3

Рекомендация V.25 бис МККТТ Устройство автоматического отвества и/или параллельное устройство автоматического вызова в телефонной сети общего пользования, включая процедуры подавления устройства эхо-контроля как при ручном, так и при автоматическом установлении соединений

Рекомендация X.21 МККТТ Стык между оконечным оборудованием данных (ООД) и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для синхронной работы в сетях данных общего пользования

Рекомендация X.21 бис МККТТ Использование в сети данных общего пользования оконечного оборудования данных (ООД), ориентированного на сопряжение с синхронными модемами серии V

Рекомендация X.31 (I.462) МККТТ Обслуживание пакетных ООД в ЦСИО

Рекомендация X.32 МККТТ Стык между оконечным оборудованием данных (ООД и аппаратурой окончания канала данных (АКД) для оконечных установок, работающих в пакетном режиме и имеющих доступ к сети данных общего пользования с коммутацией пакетов через КТСОП или СДОП с коммутацией каналов.

**Примечание —** Все ссылки на рекомендации МККТТ относятся к текстам этих рекомендаций, одобренных пленарной ассамблей МККТТ в 1988 г.

### 1.3 Определения

В настоящем стандарте использованы следующие термины.

1.3.1 Определения из стандарта по эталонной модели ВОС (ГОСТ 28906):

- а) соединение сетевого уровня;
- б) сетевой уровень;
- с) услуга сетевого уровня.

1.3.2 Определения из соглашений по услугам (ИСО/ТО 8509):

- а) поставщик услуг сетевого уровня;
- б) пользователь услуг сетевого уровня

1.3.3 Определения из стандарта по услугам сетевого уровня (ГОСТ Р34.951):

- а) с\_СОЕДИНЕНИЕ.запрос;
- б) с\_РАЗЪЕДИНЕНИЕ.индикация.

1.3.4 Определения, относящиеся к X.25 (ГОСТ Р34.950):

- а) пакет ДАННЫЕ;
- б) оконечное оборудование данных;
- с) пакет ВХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ;

- d) класс пропускной способности;
- e) поле данных пользователя.

1.3.5 Определения из рекомендации X.31 МККТТ:

- a) класс услуг с условным уведомлением;
- b) несущая служба виртуальных соединений ЦСИО;
- c) класс услуг без уведомления;
- d) функция обработки пакетов;
- e) служба СДЧКП;
- f) класс услуг с безусловным уведомлением;
- g) полупостоянный доступ (см. примечание);
- h) доступ по запросу.

Примечание — В некоторых рекомендациях МККТТ по ЦСИО для описания этого свойства используется термин «постоянный».

1.3.6 Определения из рекомендации I.112 МККТТ:

- a) терминальное оборудование;
- b) эталонная точка.

1.3.7 Определения из рекомендации I.411 МККТТ:

- a) эталонная точка R;
- b) эталонная точка S;
- c) эталонная точка T;
- d) терминальный адаптер.

1.3.8 Определения из рекомендации I.412 МККТТ:

- a) канал B;
- b) канал D.

1.3.9 Определения из рекомендации X.121 МККТТ:

- a) префикс;
- b) расширение.

1.4 Сокращения

1.4.1 Сокращения из стандарта по эталонной модели (ГОСТ 28906):

УСУ — услуги сетевого уровня

ВОС — взаимосвязь открытых систем

1.4.2 Сокращения из стандарта по услугам сетевого уровня (ГОСТ Р34.951):

УСУ-УС — услуги сетевого уровня в режиме с установлением-соединения

КУ — качество услуг

1.4.3 Сокращения из рекомендации X.25:

АКД — аппаратура окончания канала данных

ООД — оконечное оборудование данных

ПДЗ — процедура доступа к звену

ППУ — протокол пакетного уровня

СДКП — сеть данных с коммутацией пакетов

ПЧЭА — признанное частное эксплуатационное агентство  
1.4.4 Сокращения из стандартов по ЦСИО:

БД — блок доступа

ЦСИО — цифровая сеть интегрального обслуживания

ФОП — функция обработки пакетов

ИПДУ — идентификатор пункта доступа к услугам

ТА — терминальный адаптер

ТО — терминальное оборудование

СВУ — совместимость с вышерасположенными уровнями

### 1.5 Общие сведения

#### 1.5.1 Функциональная среда ЦСИО

Обеспечение сетью ЦСИО терминального оборудования пакетного режима в рамках области распространения настоящего стандарта описано в рекомендации X.31 МККТТ. Имеющиеся по тексту настоящего стандарта ссылки на процедуры рекомендации Q.931 МККТТ предполагают их использование в соответствии с рекомендацией X.31 МККТТ. В рекомендации X.31 МККТТ определены два случая поддержки сетью ЦСИО терминального оборудования, работающего в пакетном режиме: в первом случае поддержка осуществляется через службу виртуальных каналов ЦСИО (см. рисунок 1а), а в другом — через доступ к службам СДКП (см. рисунок 1б). Эти случаи называются «случай В» и «случай А» соответственно.

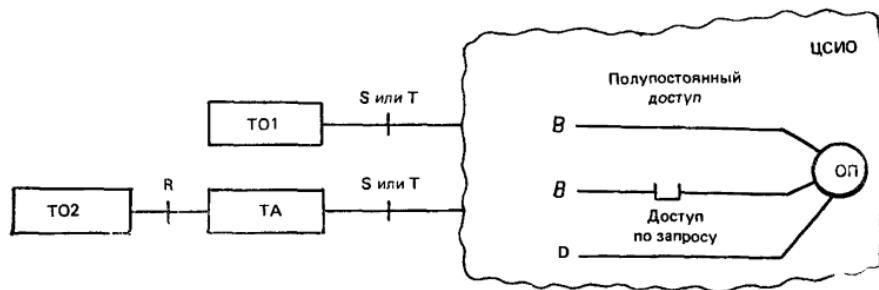


Рисунок 1а — Конфигурации доступа в случае В

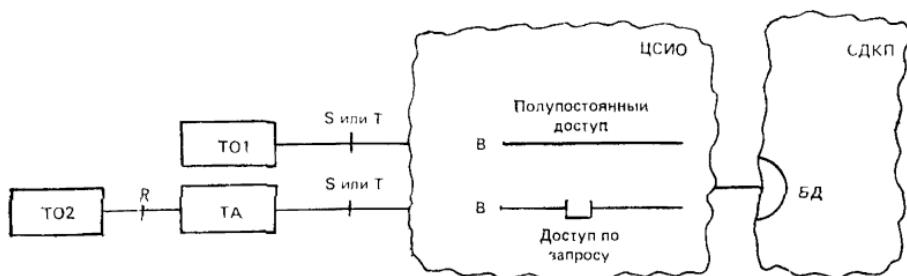


Рисунок 1б — Конфигурации доступа в случае А

Обозначения к рисункам 1а и 1б:  
 ТО — терминальное оборудование;  
 ТА — терминальный адаптер,  
 ФОП — функция обработки пакетов;  
 БД — блок доступа

В случае А используется «прозрачное» для каналов соединение с ЦСИО: либо полупостоянное (т. е. некоммутируемое), либо по запросу (т. е. коммутируемое). Соответствующая несущая служба в ЦСИО представляет собой службу для скорости 64 Кбит/с, определенную в рекомендации I.231 МККТТ. К функциям подсети, доступным пользователю, относятся функции СДКП, описанные в рекомендации X.25 МККТТ (полупостоянный доступ) и в рекомендации X.32 МККТТ (доступ по запросу, а также в других рекомендациях серии Х МККТТ (например, X.2, X.121).

В случае В используется несущая служба виртуальных соединений ЦСИО в соответствии с рекомендацией I.232 МККТТ. К доступным функциям подсети относятся функции, описанные в рекомендациях серии I.2xx МККТТ.

В случае А для доступа к СДКП могут быть использованы только каналы В, тогда как в случае В для доступа к функциям обработки пакетов ЦСИО могут быть использованы оба канала В и Д.

### 1.5.2 Услуги УСУ-УС в функциональной среде ЦСИО

ГОСТ 34.954 определяет метод обеспечения услуг сетевого уровня ВОС в режиме с-установлением-соединения (УСУ-УС) путем использования протокола пакетного уровня X.25. При работе в функциональной среде ЦСИО помимо требований ГОСТ 34.954 необходимы небольшие дополнительные требования.

Требования к обеспечению УСУ-УС терминальным оборудованием, соединенным с ЦСИО в эталонной точке S или T, определены в разделе 2 настоящего стандарта.

Требования к обеспечению УСУ-УС в оборудовании ООД Х.25, имеющем интерфейсы Х.21, Х.21 бис или V. 25 бис в эталонной точке R и соединенным с ЦСИО через ТА, определены в разделе 3 настоящего стандарта.

Настоящий стандарт использует ППУ Х.25 для выполнения всех элементов услуг сетевого уровня ВОС в режиме с-установленисм-соединения во всех трех фазах.

## 2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСУ-УС В СИСТЕМАХ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ЭТАЛОННОЙ ТОЧКЕ S/T

### 2.1 Процедуры ТО1 или ТО2/ТА для обеспечения УСУ-УС

В этом разделе рассмотрены три ситуации, образованные с учетом различных типов нижерасположенных соединений, которые могут быть доступны для ТО1 или ТО2/ТА пакетного режима (см. таблицу 1). Применимые в этих ситуациях протокольные уровни показаны на рисунках 2 и 3, ссылки на которые даны в таблице 1.

Таблица 1 — Ситуации, рассматриваемые в разделе 2

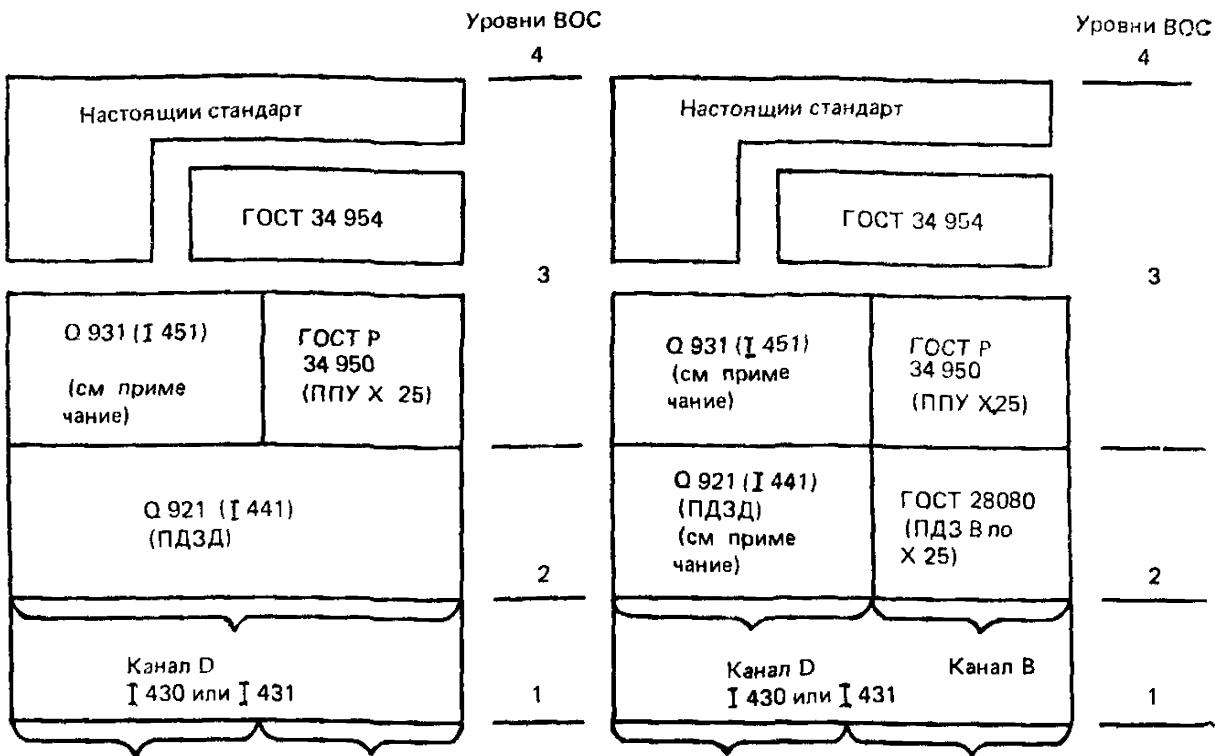
Нижерасположенные соединения, воспринимаемые терминальным оборудованием	Номер рисунка	Номер пункта
Канал D	2	2.2
Канал В полу постоянный доступ	3	2.3.1
Канал В доступ по запросу		2.3.2

Преобразование элементов УСУ-УС в протокол и процедуры ГОСТ Р34.950 должно соответствовать требованиям ГОСТ 34.954 для приведения их в соответствие с реализациями, которые не используют протокол сходимости, зависящий от подсети Х.25 (1980). В остальной части данного раздела определяются средства, необходимые дополнение к таким преобразованиям, со стороны систем, подключенных к интерфейсу в эталонной точке S/T.

2.2 Дополнительные процедуры оборудования ТО1 или ТО2/ТА для обеспечения УСУ-УС при использовании канала D сети ЦСИО

Данный подраздел применим только для организации доступа в случае В. Оборудование ТО1 и ТО2/ТА, поддерживающая обработку пакетов в канале D ЦСИО, обеспечивает стек протоколов в эталонной точке S или T в соответствии с рекомендациями МККТТ, указанными на рисунке 2. На физическом уровне должна быть исполь-

# ГОСТ Р ИСО/МЭК 9574—93



Дополни  
тельная пре  
дача сигналов  
данных для  
пакетов  
**ВХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ**

Передача  
сигналов  
данных при  
коммутации  
пакетов и  
передача  
информации

Передача сиг-  
налов данных  
для доступа к  
сетям коммута-  
ции каналов

Дополнитель-  
ная передача  
сигналов дан-  
ных для паке-  
тов **ВХОДЯЩИЙ**  
**ВЫЗОВ**

Передача  
сигналов  
данных при  
коммутации  
пакетов и  
передача  
информации

Примечание – Наличие этого  
протокола во всех системах не  
обязательно

Примечание – Наличие этих двух  
протоколов во всех системах  
не обязательно

Рисунок 2 – Протокольные уровни  
в эталонных точках S и T при  
использовании в ЦСИО канала D

Рисунок 3 – Протокольные уровни в  
эталонных точках S и T при ис-  
пользовании в ЦСИО канала B

зована рекомендация I.430, если доступ к ЦСИО представляет со-  
бой базовый стык, и рекомендация I.431, если доступ к ЦСИО пред-  
ставляет собой стык с первичной скоростью. На уровне звена дан-  
ных должна быть использована рекомендация Q.921 для обеспече-  
ния процедур доступа к звену на канале D (ПДЗД). На сетевом  
уровне должен использоваться ГОСТ Р34.950 для обеспечения про-

токола пакетного уровня и также может быть использована рекомендация Q.931 для обеспечения «процедуры предоставления вызова», которая, при ее наличии, выполняется до передачи пакетов ВХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ X.25. Процедуры рекомендации Q.931 позволяют идентифицировать терминал (базовый доступ) и определять, по какому каналу (D или B) должен передаваться конкретный пакет ВХОДЯЩИЙ ВЫЗОВ. Должны применяться следующие ограничения:

а) максимальная длина поля «данные пользователя» пакетов ДАННЫЕ по ГОСТ Р34.950 не должна превышать 256 октетов;

б) используемый класс пропускной способности по ГОСТ Р34.950 не должен превышать 16 Кбит/с для базового стыка.

При необходимости должны использоваться средства абонирования и согласования в пакетах УСТАНОВЛЕНИЕ ВЫЗОВА по X.25 с целью указания значений, удовлетворяющих приведенным выше ограничениям.

### 2.2.1 Исходящие вызовы

Процедуры ГОСТ Р34.950 должны функционировать совместно с протоколом уровня 2 ЦСИО, используя ИПДУ=16 в соответствии с рекомендацией X.31 МККТТ. Никаких дополнительных процедур не требуется.

**Примечание —** Адресные поля пакетов ГОСТ Р34.950 содержат адреса подсетей, которые действительны для ЦСИО (например E.164 для сетей ЦСИО общего пользования, где действительный адрес E.164 может быть равен сумме кода расширения и номера по X.21. Может потребоваться также префикс, зависящий от сети).

### 2.2.2 Входящие вызовы

Процедуры, относящиеся к входящим вызовам, различны в зависимости от использования или неиспользования процедур предоставления вызова ЦСИО.

**Примечание —** Адресные поля пакетов ГОСТ Р34.950 содержат адреса подсетей, которые действительны для ЦСИО.

#### 2.2.2.1 Процедуры без предоставления вызова.

Эти процедуры используются подсетью, если:

а) интерфейс, к которому подсоединен TO1 или TO2/TA, абонирован для «класса услуг с условным уведомлением» и сеть не использует процедуры предоставления вызова для данного входящего вызова или

б) интерфейс, к которому подсоединен TO1 или TO2/TA, абонирован для «класса услуг без уведомления».

Процедуры ГОСТ Р34.950 должны функционировать совместно с процедурами уровня 2 ЦСИО, используя ИПДУ=16 в соот-

ветствии с рекомендацией X.31 МККТТ. Никаких дополнительных процедур не требуется.

#### 2.2.2.2 Процедуры с предоставлением вызова.

Эти дополнительные процедуры используются, если не выполняются условия 2.2.2.1 (см. примечание 1).

Процедуры протокола ГОСТ Р34.950 должны использоваться совместно с процедурами уровня 2 ЦСИО, используя ИПДУ=16. Кроме того, процедуры предоставления-вызова ЦСИО функционируют также совместно с процедурами уровня 2 ЦСИО, используя либо ИПДУ=0, либо ИПДУ=16. Системы, соответствующие настоящему стандарту и работающие с процедурами предоставления-вызова ЦСИО, должны реализовывать эти процедуры, используя ИПДУ=0 и могут также реализовывать эти процедуры, используя ИПДУ=16 (см. примечания 2 и 3). Процедуры предоставления-вызова ЦСИО (см. примечания 4 и 5) определяют, какое оборудование — ТО1 или ТО2/ТА должно принимать вызов и эти процедуры невидимы для пользования УСУ. При этом процедуры ГОСТ Р34.950 начинают действовать после того как завершится выполнение процедур предоставления вызова ЦСИО.

#### Примечания:

1 Это справедливо и для тех случаев, когда интерфейс, к которому подсоединен ТО1 или ТО2/ТА, абонирован для «класса услуг с безусловным уведомлением».

2 Рекомендация X.31 МККТТ (примечание 4 к разделу 6.2.2.3.1) констатирует: «Сети, обеспечивающие предоставление вызова в пакетном режиме, должны обеспечивать процедуры передачи сигналов данных по рекомендации Q.931 для вызовов в пакетном режиме с ИПДУ=3. В течение переходного периода некоторые сети в соответствии с соглашением на абонирование могут обеспечивать процедуру широковещательного вызова с ИПДУ=16 с целью обеспечения процедуры передачи сигналов по рекомендации Q.931. Такая факультативная возможность должна использовать все процедуры рекомендации Q.931 для вызовов в пакетном режиме со следующими ограничениями: все вызовы должны предоставляться как «кособой канал D» и не должны обеспечивать процедуру согласования каналов. Терминалы, реализующие процедуры с ИПДУ=16, должны также реализовывать процедуры с ИПДУ=0 с целью обеспечения портативности».

3 Для того, чтобы максимизировать портативность терминала в течение переходного периода, указанного в примечании 2, системы должны реализовывать процедуры предоставления вызова с ИПДУ=0 и ИПДУ=16.

4 Эти процедуры могут использовать адресацию, подадресацию и информационные элементы проверки совместимости по рекомендации Q.931 для определения, какое оборудование — ТО1 или ТО2/ТА должно принять вызов. Для того, чтобы избежать ненужного безуспешного с единения, предполагается, чтобы входящие вызовы не останавливались на оснащении информации о совместимости, если только эта информация не идентифицирует требуемым образом те функциональные возможности, которые терминал не способен обеспечить (например, вызов не должен быть отклонен из-за отсутствия элемента информации СВУ).

5 Эти процедуры могут потребовать выбор канала D, либо могут предоставить терминалу выбор канала D или B. Между этими двумя способами выбора канала D нет никаких различий. В подразделе 2.3 приводится случай, когда выбирается канал B.

### 2.3 Дополнительные процедуры ТО1 или ТО2/ТА для обеспечения УСУ-УС при использовании канала B сети ЦСИО

Оборудование ТО1 или ТО2/ТА, поддерживающее обработку пакетов в ЦСИО с использованием канала B, предоставляет стеки протоколов в эталонной точке S или T в соответствии с рекомендациями МККТТ, указанными на рисунке 3. Один из стеков, который может быть нулевым, используется для поддержки передачи сигналов данных при ИПДУ=0 для доступа по куммутируемому каналу к функции обработки пакетов и к процедуре предоставления вызова, а другой стек используется для поддержки передачи сигналов коммутации пакетов и для передачи информации. На физическом уровне следует использовать рекомендацию I.430, если доступ к ЦСИО представляет собой базовый стык, и рекомендацию I.431, если доступ к ЦСИО представляет собой стык с первичной скоростью. На уровне звена данных следует использовать рекомендацию Q.921 (I.441) с применением канала D (передача сигналов данных) и ГОСТ 28080 с применением канала B (передача информации). На сетевом уровне следует использовать рекомендацию Q.931 с применением канала D для передачи сигналов коммутации каналов и для процедуры предоставления вызова ЦСИО. На сетевом уровне следует использовать также ГОСТ Р34.950 с применением канала B для протокола пакетного уровня (см. примечание).

В следующих подразделах дополнительно к требованиям раздела 2.1 определены требования для случаев использования нижерасположенных соединений с полупостоянным доступом соединений и соединений по запросу между ТО1 или ТО2/ТА и функцией обработки пакетов.

**Примечание —** В случае B адресные поля пакетов по ГОСТ Р34.950 содержат адреса подсетей, которые действительны и для ЦСИО. В случае A адресные поля пакетов ГОСТ Р34.950 содержат адреса подсетей, которые являются действительными для СДКП

#### 2.3.1 Соединение канала B с полупостоянным доступом

Полупостоянное соединение канала B между эталонной точкой S или T и функцией обработки пакетов обеспечивается как базовым стыком, так и стыком с первичной скоростью.

##### 2.3.1.1 Виртуальный вызов, исходящий из ТО1 или ТО2/ТА.

Ни каких дополнительных процедур не требуется.

##### 2.3.1.2 Виртуальный вызов, направленный к ТО1 или ТО2/ТА.

Процедуры, применяемые к входящим вызовам, различаются в

зависимости от использования процедур предоставления вызова ЦСИО.

Использование процедур предоставления вызова не может привести к выбору полупостоянного соединения канала В в случае А организации доступа. Следовательно, никаких дополнительных процедур для случая А не требуется.

#### 2.3.1.2.1 Процедуры без предоставления вызова.

Никаких дополнительных процедур для случая В организации доступа не требуется, если:

а) стык, к которому подсоединен ТО1 или ТО2/ТА, абонирован для «класса услуг с условным уведомлением», и сеть не использует для данного входящего вызова процедуру предоставления вызова или

б) стык, к которому предоставлено ТО1 или ТО2/ТА, абонирован для «класса услуг без уведомления».

#### 2.3.1.2.2 Процедуры с предоставлением вызова.

Эти дополнительные процедуры используются для случая В организации доступа, если не выполняются условия 2.3.1.2.1 (см. примечание 1).

Процедуры предоставления вызова ЦСИО (см. примечание 2) определяют, какой из каналов В должен использоваться. Эти процедуры невидимы для пользователя УСУ. После успешного выбора канала должны выполняться процедуры, определенные в ГОСТ 28080 и ГОСТ Р 34.950.

#### П р и м е ч а н и я

1 Это относится также к ситуации, когда интерфейс, к которому подсоединен оборудование ТО1 и ТО2/ТА, абонирован для «класса услуг с безусловным уведомлением».

2 Эти процедуры могут предоставить терминалу право выбора канала В как вместе с выбором канала D, так и без него. Здесь не делается никаких различий между этими способами выбора канала В с полупостоянным доступом. В 2.3.2 рассмотрен случай выбора канала В с доступом по запросу. В 2.2 рассмотрен случай выбора канала D.

#### 2.3.2 Соединение канала В с доступом по запросу

Соединение канала В с доступом по запросу между эталонной точкой S или T и функцией обработки пакетов обеспечивается как базовым стыком, так и стыком с первичной скоростью.

Эти дополнительные процедуры должны использоваться только в тех случаях, если между ТО1 или ТО2/ТА и функцией обработки пакетов канал В еще не установлен, если для обработки дополнительного графика необходим канал В или если требуется уведомление входящего вызова.

2.3.2.1 Соединение канала В с доступом по запросу, инициированное ТО1 или ТО2/ТА.

Прием уровнем 3 примитива С-СОЕДИНЕНИЕ.запрос должен прежде всего побудить ЦСИО использовать процедуру передачи сигналов данных по каналу D с доступом по запросу для установления канала В (см. примечание). После успешного установления этого соединения канала В, включая его ввод в фазу передачи данных на уровне 1, должны выполняться процедуры, определенные в ГОСТ 28080 и ГОСТ Р34.950.

О безуспешности установления соединения канала В пользователь УСУ информируется посредством примитива С-РАЗЪЕДИНЕНИЕ.индикация с параметром «отправитель», указывающим «поставщик УСУ», и значением параметра причины, приведенным в таблице 2.

**Примечание —** Для класса А запрашивается несущая служба коммутации каналов, а информационный элемент номера вызываемой партии по рекомендации Q.931 МККТТ содержит адрес ЦСИО блока доступа СДКП. Для класса В запрашивается служба подтверждения коммутации каналов, а информационный элемент номера вызываемой партии по рекомендации Q.931 МККТТ не используется.

### 2.3.2.2 Соединение канала В с доступом по запросу, направленное к ТО1 или ТО2/ТА.

Процедуры, выполняемые для входящих вызовов, различаются в зависимости от использования процедуры предоставления вызова ЦСИО.

#### 2.3.2.2.1 Процедуры без предоставления вызова.

Никаких дополнительных процедур не требуется, если:

а) интерфейс, к которому подсоединен ТО1 или ТО2/ТА, абонирован для «класса услуг с условным уведомлением», и сеть не использует для входящих вызовов процедуру предоставления вызова, или

б) интерфейс, к которому подсоединен ТО1 или ТО2/ТА, абонирован для «класса услуг без уведомления».

**Таблица 2 — Преобразование причин по рекомендации Q.931 в причины УСУ-УС**

Номер пункта	Причина по рекомендации Q.931	Причина в УСУ (см. примечание)
1	1: Не присвоен или не размещен номер	Соединение отклонено — ПДУСУ недоступен — постоянное условие
2	3: Нет маршрута к адресату	Соединение отклонено — ПДУСУ недоступен — постоянное условие

## Продолжение таблицы 2

Номер пункта	Причина по рекомендации Q.931	Причина в УСУ (см. примечание)
3	6: Канал неприемлем	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
4	17: Пользователь занят	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
5	18: Ни один из пользователей не отвечает	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
6	22: Изменен номер	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
7	27: Адресат вышел из строя	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
8	28: Неправильный формат номера (неполный номер)	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
9	34: Недоступно соединение/канал	Соединение отклонено — ПДУСУ недоступен — временное условие
10	38: Сеть вышла из строя	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
11	41: Временная неисправность	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
12	42: Перегрузка коммутационного оборудования	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
13	44: Запрашиваемое соединение или канал недоступен	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
14	47: Ресурсы недоступны — не определены	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
15	57: Возможности несущей службы не санкционированы	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие

Продолжение таблицы 2

Номер пункта	Причина по рекомендации Q.931	Причина в УСУ (см. примечание)
16	58: Возможности несущей службы в данный момент недоступны	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
17	63: Услуга или факультативная возможность недоступна	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
18	65: Услуги несущей службы не реализованы	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
19	66: Тип канала не реализован	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
20	79: Услуга или факультативная возможность не реализована — не определено	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
21	81: Неправильное значение указателя соединения	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
22	82: Указанный канал не существует	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
23	88: Несовместимый адресат	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
24	95: Неправильное сообщение	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
25	96: Обязательный элемент информации пропущен	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
26	97: Тип сообщения не существует или не реализован	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
27	98: Сообщение несовместимо с состоянием вызова или тип сообщения не существует или не реализован	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие

Окончание таблицы 2

Номер пункта	Причина по рекомендации Q.931	Причина в УСУ (см. примечание)
28	99: Элемент информации не существует или не реализован	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
29	100: Неправильное содержание элемента информации	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
30	101: Сообщение не согласуется с состоянием вызова	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
31	111: Протокольная ошибка — не определено	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
32	127: Взаимодействие — не определено	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие

Примечание — Поле диагностики информационного элемента причина по рекомендации Q.931 может содержать указатель постоянного или временного условия. Причина УСУ, передаваемая к пользователю УСУ, может быть смодифицирована для передачи этой дополнительной информации.

### 2.3.2.2.2 Процедуры с предоставлением вызова.

Эти дополнительные процедуры используются, если не выполняются условия 2.3.2.2.1 (см. примечание 1).

Процедуры предоставления вызова ЦСИО (см. примечания 2 и 3) определяют, какое из оборудований ТО1 или ТО2/ТА должно принять вызов (базовый доступ) и какой канал В должен быть использован. Эти процедуры невидимы для пользователя УСУ. После успешного установления соединения данного канала В, включая его ввод в фазу передачи данных на уровне 1, должны выполняться процедуры, определенные в ГОСТ 28080 и ГОСТ Р34.950.

#### Примечания

1) Это относится также к ситуации, когда интерфейс, к которому подсоединен оборудование ТО1 или ТО2/ТА, абонирован для «класса услуг с безусловным уведомлением».

2) Эти процедуры могут использовать адресацию, подадресацию и информационные элементы проверки совместимости по рекомендации Q.931, чтобы определить, какое из оборудований ТО1 или ТО2/ТА должно принять вызов. Для того, чтобы избежать ненужного безуспешного соединения предлагается, чтобы входящие вызовы не отклонялись на основе информации о совместимости, если только эта информация не идентифицирует требуемым образом функциональные

возможности, которые оконччная установка неспособна обеспечить (например, вызов не должен быть отклонен из-за отсутствия информационного элемента СВУ).

Эти процедуры могут потребовать конкретного канала В либо могут предоставить терминалу возможность самому выбрать канал В как с выбором канала D, так и без него. Между этими двумя путями выбора канала В с доступом по запросу не делается никаких различий. В 2.3.1 рассмотрен случай выбора канала В с полупостоянным доступом. В 2.2 приведен случай выбора канала D.

### 2.3.2.3 Резьединение канала В.

Если установлено одно или несколько соединений сетевого уровня ВОС, либо если соединение находится в процессе установления на установленном канале В и при этом канал В резьединяется, то об этом резьединении должно быть указано пользователю УСУ посредством примитива С-РАЗЪЕДИНЕНИЕ. Индикация с параметром «отправитель», указывающим поставщика УСУ, и значением параметра причины в соответствии с таблицей 2 для каждого установленного или устанавливаемого соединения сетевого уровня ВОС.

Вопрос, при каких условиях ТО1 или ТО2/ТА могут инициировать разъединение канала (ов) В, использующих процедуры рекомендации Q.931 в соответствии с X.31 МККТТ, является частным.

## 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСУ-УС В СИСТЕМАХ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ В ЭТАЛОННОЙ ТОЧКЕ R

### 3.1 Процедуры ТО2 для обеспечения УСУ-УС в эталонной точке R

В этом разделе рассмотрены три случая, наблюдаемые в эталонной точке R с учетом различных типов нижерасположенных соединений, которые могут быть доступны для ТО2 (см. таблицу 3). Протоколы уровней, применимые к данным случаям, приведены на рисунке 4.

Таблица 3 — Случаи, рассмотренные в разделе 3

Нижерасположенные соединения, воспринимаемые терминальным оборудованием	Номер пункта
Арендованный канал	3.2.1
Направленный вызов	3.2.2
Коммутируемый канал	3.2.3

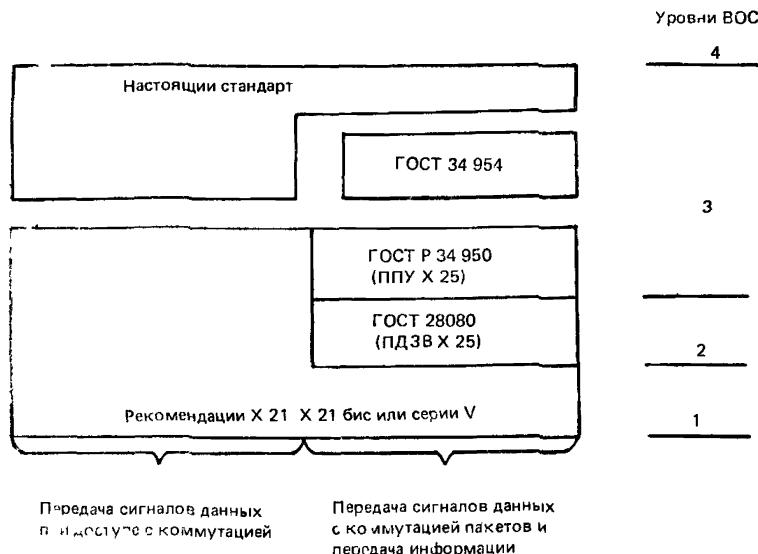


Рисунок 1 — Протоколы уровней в эталонной точке R

Преобразование элементов УСУ-УС в протокол и процедуры ГОСТ Р34.950 должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 34.954 относительно соответствия реализации стандарту. Протокол сходимости, зависимый от подсети X.25 (1980), должен использоваться только в том случае, если принимающая система также реализует этот протокол. В остальных подразделах этого раздела определяется обеспечение, требуемое в дополнение к таким преобразованиям системами, подключенными к интерфейсу в эталонной точке R.

### 3.2 Дополнительные процедуры ТО2 для обеспечения УСУ-УС в эталонной точке R

Оборудование ТО2 реализует все три протокольных уровня для доступа к сети данных X.35 (см. рисунок 4). На физическом уровне (и для передачи сигналов данных по соединению с коммутацией каналов) может быть использована рекомендация либо X.21, либо X.21бис. На уровне звена данных должны быть использованы процедуры ГОСТ 28080. На сетевом уровне должен быть использован ППУ по ГОСТ Р34.950.

В следующих подразделах определены дополнительные процедуры, требуемые для каждого из трех типов нижерасположенных соединений, которые могут быть восприняты ТО2 в эталонной точ-

ке R: соединение по арендованному каналу, соединение с направлением вызовом и соединение с коммутацией каналов.

Для ТО2 остается невидимым, используется ли случай А или случай В организации доступа, за исключением возможного ограничения качества услуг (КУ) при использовании канала D. Эти ограничения КУ вызываются ограничениями, связанными с размерами пакета и классом пропускной способности (см. 2.2).

### 3.2.1 Соединение по арендованному каналу

Стыки по рекомендации X.21, X.21бис и серии обеспечивают соединения по арендованному каналу в эталонной точке R. Такое соединение по арендованному каналу, воспринимаемое ТО2, может с помощью функций ТА использовать либо канал D ЦСИО, либо канал B с полупостоянным доступом, либо канал B с доступом по запросу для доступа к функции обработки пакетов ЦСИО или к устройству доступа СДКП. Эта возможность невидима для ТО2 за вероятным исключением некоторых элементов качества услуг.

Никаких дополнительных процедур не требуется.

### 3.2.2 Соединение с прямым вызовом

Стыки по рекомендациям X.21 и X.21бис (включая V.25бис) обеспечивают соединения с прямым вызовом в эталонной точке R. Это соединение с прямым вызовом, воспринимаемое ТО2, может с помощью функций ТА использовать либо канал D ЦСИО, либо канал B с полупостоянным доступом, либо канал B с доступом по запросу для доступа к функции обработки пакетов ЦСИО или к устройству доступа СДКП. Эта возможность невидима для ТО2, за вероятным исключением некоторых элементов качества услуг.

В приведенных ниже подразделах содержится дополнительная информация.

#### 3.2.2.1 Соединение на коммутируемом канале с прямым вызовом, исходящим из ТО2 в эталонной точке R.

Если соединение коммутируемого канала в эталонной точке R еще не установлено, то прием уровнем 3 примитива С-СОЕДИНЕНИЕ запрос должно первым делом побудить использование процедур прямого вызова X.21 или X.21бис (включая V.25бис) для установления соединения. После успешного установления этого соединения и выполнения процедур X.21 или X.21бис по его вводу в фазу передачи данных на уровне 1 должны применяться процедуры, определенные в ГОСТ 28080 и ГОСТ Р34.950.

О безуспешности установления соединения по коммутируемому каналу пользователь УСУ информируется посредством примитива С-СОЕДИНЕНИЕ. индикация с параметром «отправитель», указывающим поставщика УСУ, и значением параметра причины в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 — Преобразование передаваемых сигналов по рекомендации X.21 в причины УСУ-УС

Код	Значение по рекомендации X.21	Причина в УСУ
20	Отсутствие соединения	Соединение отклонено — ПДУСУ недоступен — времменное условие
21	Номер занят	Соединение отклонено — причина не определена — времменное условие
22	Ошибка процедуры выбора сигналов	Соединение отклонено — причина не определена — времменное условие
23	Ошибка передачи выбора сигнала	Соединение отклонено — причина не определена — времменное условие
41	Доступ запрещен	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
42	Изменился номер	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
43	Не достижимо	Соединение отклонено — ПДУСУ недоступен — постоянное условие
44	Нарушение последовательности	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
45	Управляемая не готова или ООД неактивно пока	Соединение отклонено — ПДУСУ недоступен — постоянное условие
46	Неуправляемая не готова	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
47	Выключено питание АКД	Разъединение — постоянное условие
48	Запрос недействительный услуги	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие

## Окончание таблицы 4

Код	Значение по рекомендации X.21	Причина в УСУ
49	Сетевая неисправность в локальном шлейфе	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
51	Услуга вызова информации	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
52	Несовместимость пользовательского класса услуг	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
61	Перегрузка сети	Соединение отклонено — причина не определена — временное условие
71	Длительная перегрузка сети	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие
72	ПЧЭА вышла из строя	Соединение отклонено — причина не определена — постоянное условие

### 3.2.2.2 Соединение на коммутируемом канале, инициированное в сторону ТО2.

Процедуры X.21 должны находиться на уровне 1 в состоянии «готовность», а процедуры X.21бис должны иметь цепь 107 в состоянии «замкнуто» с целью разрешения установления соединения в направлении к ТО2. Как только это соединение будет установлено и процедуры X.21 или X.21бис войдут в фазу передачи данных на уровне 1, должны использоваться процедуры, определенные в ГОСТ 28080 и ГОСТ Р34.950.

### 3.2.2.3 Резьединение или безуспешное соединение на коммутируемом канале.

Если одно или несколько соединений сетевого уровня ВОС установлены или находятся в процессе установления на установленном коммутируемом канале, и соединение на коммутируемом канале разъединяется (или выходит из строя), то положения ГОСТ Р34.950 и ГОСТ 34.954, касающиеся неисправности уровня 1, должны быть применимы для преобразования примитива С-СОЕДИНЕНИЕ.индикация с параметром причины, приведеной в таблице 4, для каж-

дого установленного или находящегося в процессе установления соединения сетеvого уровня ВОС.

Вопрос, какие условия побудили ТО2 инициировать разъединение соединения коммутируемого канала с использованием процедур X.21 или X.21бис, является частным.

### 3.2.3 Соединение на коммутируемом канале

Стыки по X.21 и X.21бис (включая V.25бис) обеспечивают соединение по коммутируемому каналу в эталонной точке R. Это соединение, воспринимаемое ТО2 посредством функций ТА, может использовать либо канал D ЦСИО, либо канал В с доступом по запросу для доступа к функции обработки пакетов ЦСИО или к устройству доступа СДКП. Эта возможность невидима для ТО2 за вероятным исключением некоторых элементов качества услуг.

В последующих подразделах содержится дополнительная информация.

#### 3.2.3.1 Соединение на коммутируемом канале, инициируемое ТО2 в эталонной точке R.

Если соединение на коммутируемом канале в эталонной точке R еще не установлено, то прием уровня 3 примитива С-СОЕДИНЕНИЕ.запрос должен прежде всего обусловить использование процедур X.21 или X.21бис (включая V.25бис) для коммутации канала с целью установления соединения. После успешного установления этого соединения, включая его вход в фазу передачи данных на уровне 1, должны быть использованы процедуры, определенные в ГОСТ 28080 и ГОСТ Р34.950.

О безуспешности установления соединения на коммутируемом канале пользователь УСУ информируется посредством примитива С-РАЗЪЕДИНЕНИЕ.индикация с параметром « отправитель», указывающим поставщика УСУ, и параметром « причина», приведенным в таблице 4.

Если соединение на коммутируемом канале уже установлено, то никаких дополнительных процедур не требуется.

#### 3.2.3.2 Соединение на коммутируемом канале, инициированное в сторону к ТО2.

Используются дополнительные процедуры по 3.2.2.2.

#### 3.2.3.3 Разъединение или безуспешность установления соединения на коммутируемом канале.

Используются дополнительные процедуры по 3.2.2.3.

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Литература**

ГОСТ 28906—91 Системы обработки информации Взаимосвязь открытых систем Базовая эталонная модель

Примечание — См. также рекомендацию X.200 МККТТ.

ГОСТ Р ИСО 9348/Доп2 Информационная технология Передача данных Определение услуг сетевого уровня

Примечание — См. также рекомендацию X.213 МККТТ

ГОСТ Р ИСО 8348/Доп2 Информационная технология Передача данных Определение услуг сетевого уровня. Дополнение 2 Адресация на сетевом уровне

Примечание — См. также рекомендацию X.213 МККТТ

ИСО/ТО 8509—86 Системы обработки информации Взаимосвязь открытых систем. Соглашения по услугам

Примечание — См. также рекомендацию X.210 МККТТ

Рекомендация Е.164 МККТТ План нумерации для эры ЦСИО

Рекомендация I.112 МККТТ Словарь терминов по ЦСИО

Рекомендация I.411 МККТТ Стык «пользователь — сеть» ЦСИО Эталонные конфигурации

Рекомендация I.412 МККТТ Стык «пользователь — сеть» ЦСИО Структура стыка и возможности доступа

Рекомендация X.2 МККТТ Международные службы передачи данных и facultativные услуги пользователя в сети данных общего пользования

Рекомендация X.212 МККТТ Международный план нумерации для сетей данных общего пользования

Примечание — Все ссылки на рекомендаций МККТТ относятся к текстам этих рекомендаций, одобренных пленарной ассамблей МККТТ в 1988 г

---

УДК 681.324:006.354

П85

Ключевые слова обработка данных, обмен информацией, взаимосвязь сетей, взаимосвязь открытых систем, цифровые интегральные каналы, передача данных, процедура обмена данными

---

ОКСТУ 4002

---

Редактор *Т. С. Шеко*

Технический редактор *О. Н. Никитина*

Корректор *Н. И. Гаврищук*

Сдано в наб 21.10.93 Подп. в печ 17.01.94 Усл п л 1.63 Усл кр отт 1.63  
Уч изд л 157 Тир 450 экз С 975

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов 107076 Москва Колодезный пер., 14  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак 2817