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.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبات والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) من نسخة أصلية مقدمة من المكتبة والمحفوظات.

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.

© International Telecommunication Union

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МККТТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ КОМИТЕТ
ПО ТЕЛЕГРАФИИ И ТЕЛЕФОНИИ

СИНЯЯ КНИГА

ТОМ VI – ВЫПУСК VI.8

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7

РЕКОМЕНДАЦИИ Q.721–Q.766

IX ПЛЕНАРНАЯ АССАМБЛЕЯ
МЕЛЬБУРН, 14–25 НОЯБРЯ 1988 ГОДА

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МККТТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ КОМИТЕТ
ПО ТЕЛЕГРАФИИ И ТЕЛЕФОНИИ

СИНЯЯ КНИГА

ТОМ VI – ВЫПУСК VI.8

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7

РЕКОМЕНДАЦИИ Q.721–Q.766

IX ПЛЕНАРНАЯ АССАМБЛЕЯ
МЕЛЬБУРН, 14–25 НОЯБРЯ 1988 ГОДА

ISBN 92-61-03524-8

© ITU
Printed in Russia

СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ МККТТ, ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ПОСЛЕ ДЕВЯТОЙ 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 акронимы. Рекомендации по средствам выражения (серия В) и общей статистике электросвязи (серия С).

ВЫПУСК I.4 – Алфавитный указатель Синей Книги.

Том II

ВЫПУСК II.1 – Общие принципы тарификации – Таксация и расчеты за услуги международных служб 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 серии H и J (Исследовательская комис-сия 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 O (Исследовательская комиссия IV).

Том V – Качество телефонной передачи. Рекомендации серии P (Исследовательская комиссия XII).

Том VI

ВЫПУСК VI.1 – Общие Рекомендации по телефонной коммутации и сигнализации. Функции и информационные потоки для служб 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 анаолго –цифровых сетях. 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 телетекст. Рекомендация T.64 (Исследовательская комиссия VIII).

ВЫПУСК VII.5 – Оконечное оборудование и протоколы для телематических служб. Рекомендации серии T.65-T.101, T.150-T.390 (Исследовательская комиссия VIII).

ВЫПУСК VII.6 – Оконечное оборудование и протоколы для телематических служб. Рекомендации серии T.400 – T.418 (Исследовательская комиссия VIII).

ВЫПУСК VII.7 – Оконечное оборудование и протоколы для телематических служб. Рекомендации серии 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 услуги, 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 функциональной спецификации и описания (SDL). Критерии применения методов формальных описаний (FTD). Рекомендация Z.100 и приложения A, B, C и E, Рекомендация Z.110 (Исследовательская комиссия X).
ВЫПУСК X.2	–	Приложение D к Рекомендации Z.110: руководство для пользователей языка SDL (Исследовательская комиссия X).
ВЫПУСК X.3	–	Приложение F.1 к Рекомендации Z.110: формальное определение языка SDL. Введение (Исследовательская комиссия X).
ВЫПУСК X.4	–	Приложение F.2 к Рекомендации Z.110: формальное определение языка SDL. Статическая семантика (Исследовательская комиссия X).
ВЫПУСК X.5	–	Приложение F.3 к Рекомендации Z.110: 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 VI.8 СИНЕЙ КНИГИ

Рекомендации Q.721-Q.766

Требования к системе сигнализации № 7

Рек. №

РАЗДЕЛ 1 – *Подсистема пользователя телефонии (TUP)* стр.

Q.721 Функциональное описание подсистемы пользователя телефонии (TUP) в системе сигнализации № 7 3

1 Общие положения 3

2 Подсистема пользователя телефонии 3

3 Подсистема передачи сообщений 4

Q.722 Общиефункции телефонных сообщений и сигналов 4

1 Телефонные сигнальные сообщения 4

2 Служебная информация 6

3 Сигнальная информация 6

Q.723 Форматы и коды 15

1 Основные характеристики формата 15

2 Этикетка 17

3 Форматы и коды телефонных сигнальных сообщений 19

Приложение А – Сообщения таксации 38

Q.724 Процедуры сигнализации 43

1 Нормальное установление соединения 43

2 Двойное занятие при двусторонней работе 55

3 Попытка автоматического повторения 56

4 Скорость коммутации и передачи сигналов на международных станциях . . 56

5 Блокировка и разблокировка каналов и пучков каналов 56

6 Освобождение международных соединений и связанного оборудования . . . 58

Рек. №

7 Проверка целостности для четырехпроводных разговорных каналов 61
8 Проверка целостности для двухпроводных разговорных каналов 65
9 Контроль прерывания для систем с разделением каналов 65
10 Дополнительные услуги 66
11. Цифровое соединение 73
12. Управление эхоподавителем 74
13 Контроль перегрузки 76
14 Отказ подсистемы пользователя телефонии 76
15 Схемы переходов состояний 77

Q.725 Характеристики сигнализации в применении к телефонии 117
1 Введение 117
2 Неудачные вызовы из-за неправильной работы сигнализации 117
3 Недоступность пучка маршрутов сигнализации 117
4 Возможности этикетки 117
5 Время транзита через станцию 118

РАЗДЕЛ 2 – *Дополнительные услуги сети ЦСИС*

Q.730 Дополнительные услуги сети ЦСИС 125
1 Общие положения 125
2 Услуга сигнализации пользователь-пользователь 126
3 Замкнутая группа пользователей (CUG) 129
4 Общее описание услуги представления и ограничения представления идентификации номера вызывающего абонента 143
5 Прямой набор для входящего вызова (DDI) 153
6 Услуги переадресации вызова 154
7 Таблица контрольного времени 168
Приложение А – Процедура сигнализации для явной инициации Услуг 1, 2 и 3 сигнализации пользователь-пользователь 169

РАЗДЕЛ 3 – *Подсистема пользователя данных (DUP)*

Q.741 Система сигнализации № 7 – Подсистема пользователя данных 185
(Эта Рекомендация приведена в выпуске VIII.3 Синей книги как Рекомендация X.61.)

РАЗДЕЛ 5 – *Подсистема пользователя цифровой сети с интеграцией служб (ISUP)*

Q.761 Функциональное описание подсистемы пользователя ЦСИС в системе сигнализации № 7 187
1 Общие положения 187
2 Услуги, поддерживаемые подсистемой пользователя ЦСИС 188
3 Услуги, ожидаемые от подсистемы передачи сообщений (MTP) 188
4 Сигнализация из конца в конец 189
5 Будущее развитие 190

Рек. №

Q.762 Общие функции сообщений и сигналов 191
1 Сигнальные сообщения 191
2 Сигнальная информация 194

Q.763 Форматы и коды 208
1 Общие положения 208
2 Форматы и коды параметров 212
3 Параметры подсистемы пользователя ЦСИС 214
4. Сообщения и коды подсистемы пользователя ЦСИС 246
Приложение А – Интерпретация резервных кодов 256

Q.764 Процедуры сигнализации 257
1. Общие положения 257
2 Процедуры управления основными вызовами и процедуры сигнализации 258
3 Сигнализация из конца в конец 303
Приложение А – Таймеры, используемые в Рекомендации Q.764 317
Приложение В – Схемы перехода состояния 323
Дополнение I – Содержание элементов интерфейса между подсистемой пользователя ЦСИС и SCCP 434

Q.766 Характеристики сигнализации в применении к цифровой сети с интеграцией служб 434
1 Введение 434
2 Коэффициент готовности 435
3 Достоверность сигнализации 435
4 Задержка сигнализации 436
5 Ограничения системы сигнализации 437

Словарь терминов системы сигнализации № 7 439

Сокращения, используемые в системе сигнализации № 7 465

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1 Вопросы, порученные каждой Исследовательской комиссии на исследовательский период 1989 - 1992 годов, содержатся в Документе № 1 данной Исследовательской комиссии.

2 В данном томе термин "Администрация" используется для обозначения как Администрации электросвязи, так и признанной частной эксплуатационной организации.

3 Строгое соблюдение технических требований к стандартизированному международному оборудованию сигнализации и коммутации имеет исключительно большое значение при изготовлении и эксплуатации этого оборудования. Поэтому эти требования являются обязательными, за исключением случаев, когда особо оговариваются противоположные требования.

Значения, приведенные в выпусках VI.1 - VI.13, являются обязательными и должны соблюдаться при нормальных условиях работы.

ВЫПУСК VI.8

Рекомендации Q.721 – Q.766

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

РАЗДЕЛ 1

ПОДСИСТЕМА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ТЕЛЕФОНИИ (TUP)

Рекомендация Q.721

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ТЕЛЕФОНИИ (TUP) В СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7

1 Общие положения

Использование системы сигнализации № 7 для сигнализации управления телефонными вызовами требует:

– применения функций подсистемы пользователя телефонии (TUP) в сочетании с

– применением соответствующего набора функций подсистемы передачи сообщений (MTP).

Общее описание системы сигнализации и распределение функций дано в Рекомендации Q.700 а требования к взаимодействию между подсистемой передачи сообщений и подсистемой пользователя телефонии содержатся в Рекомендации Q.701.

2 Подсистема пользователя телефонии

Подсистема пользователя телефонии, описанная в данных спецификациях, определяет функции телефонной сигнализации, необходимые для использования системы сигнализации № 7 в целях управления международными телефонными вызовами. Устанавливаются те же характеристики телефонной сигнализации, что и для других систем телефонной сигнализации МККТТ.

Система сигнализации № 7 может быть использована для управления коммутацией всех типов международных каналов, применяемых в международных соединениях, включая каналы с интерполяцией речи и спутниковые каналы.

Система удовлетворяет всем требованиям, определенным МККТТ относительно видов обслуживания для международного полуавтоматического и автоматического телефонного трафика. Она разработана для двусторонней работы телефонных каналов.

При использовании однородных цифровых телефонных каналов целостность этих каналов обеспечивается средствами контроля качества передачи и обнаружением отказов, которые присущи цифровым системам, обеспечивающим эти каналы. Тем не менее система включает средства для позвенного контроля целостности разговорных цепей при использовании с аналоговыми телефонными каналами и/или цифровыми каналами, включая некоторые типы оборудования, где отсутствует индикация повреждений, например оборудование уплотнения.

Система сигнализации может применяться в национальной сети. Большинство типов телефонных сигнальных сообщений и сигналов, предназначенных для международного использования, применяется также в типовых национальных сетях. Кроме того, в определенных странах испытывается необходимость в дополнительных типах сигнальных сообщений и сигналов. Система располагает для этого достаточной резервной емкостью.

Структура стандартной этикетки, определенная для телефонных сигнальных сообщений, предполагает, что все станции, использующие систему сигнализации, имеют присвоенные коды из перечня кодов, созданного с целью однозначной идентификации пунктов сигнализации. Принципы, применимые к международной сети сигнализации изложены в Рекомендации Q.708.

3 Подсистема передачи сообщений

Подсистема передачи сообщений системы сигнализации № 7 определена в Рекомендациях Q.701-Q.709. Общее описание подсистемы передачи сообщений содержится в Рекомендации Q.701.

Подсистема передачи сообщений определяет ряд функций, с помощью которых могут быть осуществлены различные режимы сигнализации и конфигурации сети сигнализации. Любое применение системы сигнализации № 7 требует соответствующего распределения этих функций в зависимости от предусмотренного использования системы и характеристик соответствующей сети электросвязи.

Рекомендация Q.722

ОБЩИЕ ФУНКЦИИ ТЕЛЕФОННЫХ СООБЩЕНИЙ И СИГНАЛОВ

В этой Рекомендации описаны общие функции телефонных сигнальных сообщений, телефонных сигналов и других компонентов информации, содержащихся в этих сообщениях. Требования, относящиеся к использованию сигнальных сообщений и содержимого их сигналов, определены в Рекомендациях Q.723 и Q.724.

1 Телефонные сигнальные сообщения

Определение форматов и кодов телефонных сообщений основано на их функциональной группировке, как отмечено далее. Предполагается, что применение системы сигнализации в ряде стран может потребовать иных типов сообщений в дополнение к типам международного использования, указанным далее. С учетом критериев, на которых основана группировка типов сообщений, ряд групп пока содержит только один тип сообщений.

1.1 *Группа адресных сообщений в прямом направлении*

Эта группа включает сообщения, передаваемые в прямом направлении и содержащие адресную информацию. Могут быть включены сигналы из § 3.3. До настоящего момента определены следующие сообщения.

1.1.1 *Начальное адресное сообщение*

Тип сообщения, передаваемого первым в прямом направлении при установлении соединения. Оно содержит адресную информацию и другую информацию, относящуюся к выбору маршрута и обработке вызова.

1.1.2 *Начальное адресное сообщение с дополнительной информацией*

Тип сообщения, передаваемого первым в прямом направлении при установлении соединения. Оно содержит адресную информацию для выбора маршрута и обработки вызова, такую как таксация и дополнительные услуги, используемую в процедурах установления сообщения.

1.1.3 *Последующее адресное сообщение*

Тип сообщения, передаваемого в прямом направлении после начального адресного сообщения и содержащего дополнительную адресную информацию.

1.1.4 *Последующее адресное сообщение с одним сигналом*

Тип сообщения, передаваемого в прямом направлении после начального адресного сообщения или последующего адресного сообщения и содержащего только один адресный сигнал.

1.2 *Группа сообщений об установлении соединения в прямом направлении*

Эта группа включает сообщения, передаваемые в прямом направлении после адресных сообщений и содержащие дополнительную информацию для установления соединения. Могут быть включены сигналы из § 3.3. Пока определены следующие сообщения.

1.2.1 *Общее сообщение об установлении соединения (в прямом направлении)*

Тип сообщения, содержащего информацию, относящуюся к вызывающей линии, или, возможно, другую информацию, требуемую для установления соединения. Это сообщение посылается в ответ на сообщение общего запроса.

1.2.2 *Сообщение о проверке целостности*

Тип сообщения, содержащего сигнал целостности или сигнал отсутствия целостности.

1.3 *Группа сообщений об установлении соединения (в обратном направлении)*

Эта группа включает сообщения, передаваемые в обратном направлении и запрашивающие дополнительную информацию для установления соединения. Могут быть включены сигналы из § 3.4. Пока определены следующие сообщения.

1.3.1 *Сообщение общего запроса*

Тип сообщения, содержащего сигнал запроса передачи информации, касающейся вызова, например, об идентификации или категории вызывающего абонента.

1.4 *Группа сообщений в обратном направлении об успешном установлении соединения*

Эта группа включает сообщения, передаваемые в обратном направлении, содержащие информацию, относящуюся к успешному установлению соединения. Могут быть включены сигналы из § 3.4. Пока определены следующие сообщения.

1.4.1 *Сообщение "адрес полный"*

Тип сообщения, содержащего сигнал, который отмечает, что все адресные сигналы, требуемые для определения маршрута вызова к вызываемому абоненту, были получены, и дает дополнительную информацию, относящуюся к этому событию.

1.4.2 *Сообщение таксации*

Тип сообщения, содержащего информацию таксации.

1.5 *Группа сообщений в обратном направлении о неудачном установлении соединения*

Эта группа включает сообщения, передаваемые в обратном направлении и содержащие информацию, относящуюся к неудачной попытке установления соединения. Могут быть включены сигналы из § 3.4. Пока определены следующие сообщения.

1.5.1 *Простое сообщение о неудачном установлении соединения*

Сообщение, содержащее сигнал из § 3.4, относящийся к неудачной попытке установления соединения.

1.5.2 *Расширенное сообщение о неудачном установлении соединения*

Сообщение, содержащее сигнал из § 3.4, относящийся к неудачной попытке установления соединения, и дополнительную информацию.

1.6 *Группа сообщений о состоянии вызова*

Сообщение, передаваемое в прямом или обратном направлении, содержащее сигнал из § 3.5, относящийся к контролю за вызовом.

1.7 *Группа сообщений о состоянии канала*

Сообщение, передаваемое в прямом или обратном направлении, содержащее сигнал из § 3.6, относящийся к контролю за каналом.

1.8 *Группа сообщений о состоянии пучка каналов*

Эта группа содержит сообщения из § 3.7, относящиеся к контролю за пучком каналов.

1.9 *Группа сообщений управления сетью*

Эта группа включает сообщения управления сетью, посылаемые в обратном направлении для управления трафиком, чтобы снизить нагрузку коммутационного оборудования. Определены следующие сообщения.

1.9.1 *Сообщение автоматического контроля перегрузки*

Тип сообщения, содержащего информацию о состоянии перегрузки на станции. Включены сигналы § 3.8.

2 Служебная информация

Служебная информация обеспечивает наивысший уровень различий между разными наборами сигнальных сообщений. Она содержит следующие компоненты. (См. также Примечание.)

2.1 *Служебный индикатор*

Информация, используемая для идентификации подсистемы пользователя, которому принадлежит сигнальное сообщение.

2.2 *Индикатор сети*

Информация, используемая для различения международных и национальных сообщений. В случае национальных сообщений она может, например, применяться также для установления различия между разными этикетками, используемыми в национальной сети.

Примечание – Октет служебной информации и этикетка не включаются в сообщения, передаваемые между подсистемой пользователя телефонии и подсистемой управления соединением сигнализации (то есть сообщения от узла к узлу).

3 Сигнальная информация

3.1 *Компоненты этикетки*

В случае телефонных сигнальных сообщений этикетка используется для маршрутизации сообщения и, в общем случае, идентификации соответствующего телефонного канала. Стандартная структура этикетки состоит из следующих компонентов.

3.1.1 *Код пункта назначения*

Информация, идентифицирующая пункт сигнализации, в который должно быть направлено сообщение.

3.1.2 *Код исходящего пункта*

Информация, идентифицирующая пункт сигнализации, из которого сообщение было отправлено.

3.1.3 *Код идентификации канала*

Информация, идентифицирующая один из телефонных каналов, соединяющих пункт назначения с исходящим пунктом.

3.2 *Идентификаторы формата сообщения*

3.2.1 *Заголовок*

Информация, устанавливающая, насколько возможно, различие между группами или отдельными типами сообщений в наборе сообщений, идентифицируемых служебной информацией. Заголовок делится на два уровня. Первый уровень устанавливает различие между разными группами. Второй уровень устанавливает различие между разными типами сообщений или содержит сигнал.

3.2.2 *Индикатор длины поля*

Информация, связанная с указанием длины поля переменной длины.

3.2.3 *Индикатор поля*

Информация, связанная с указанием наличия или отсутствия факультативного поля.

3.3 *Телефонные сигналы прямого направления для установления соединения*

3.3.1 *Адресный сигнал*

Сигнал установления соединений, передаваемый в прямом направлении, содержащий один элемент информации (цифра 0, 1, 2, ..., 9, код 11 или код 12) о номере вызываемого абонента или сигнал "конец набора" (СТ).

Для каждого вызова передается последовательный ряд адресных сигналов.

3.3.2 *Сигнал "конец набора" (СТ)*

Адресный сигнал, передаваемый в прямом направлении, указывающий, что других адресных сигналов не последует.

3.3.3 *Индикатор вида адреса*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, является ли соответствующий адрес или идентификация линии международным, национальным значащим или абонентским номером.

3.3.4 *Индикатор вида канала*

Информация, передаваемая в прямом направлении о виде данного или какого-либо предыдущего(их) канала(ов), уже занятого(ых) в соединении:

– спутниковый канал или

– неспутниковый канал.

Международная станция, получившая эту информацию, использует ее (в сочетании с соответствующей частью адресной информации) для определения вида исходящего канала, который следует выбрать.

3.3.5 *Индикатор исходящего эхоподавителя*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, включен ли исходящий полукомплект эхоподавителя в соединение.

3.3.6 *Индикатор входящего международного вызова*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, что вызов является входящим международным вызовом.

3.3.7 *Категория вызывающего абонента*

Информация, передаваемая в прямом направлении, о категории вызывающего абонента и, в случае полуавтоматических вызовов, о служебном языке, на котором должен говорить оператор входящей стороны, задержанного трафика или вспомогательный оператор.

Обеспечиваются следующие категории:

– оператор,

– обычный вызывающий абонент,

– приоритетный вызывающий абонент,

– вызов данных,

– испытательный вызов,

– таксофон.

3.3.8 *Индикатор неполной идентификации вызывающей линии*

Индикатор, посылаемый в прямом направлении, указывающий, что идентификация вызывающей линии является неполной.

3.3.9 *Индикатор проверки целостности*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, должна ли производиться проверка целостности соответствующего канала или проверка производится (была произведена) в предшествующих каналах соединения.

3.3.10 *Идентификация вызывающей линии*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая национальный значащий номер вызывающего абонента.

3.3.11 *Индикатор представления идентификации вызывающей линии*

Информация, указывающая, имеется ли ограничение на представление идентификации вызывающей линии.

3.3.12 *Индикатор отсутствия идентификации вызывающей линии*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, что идентификация вызывающей линии отсутствует.

3.3.13 *Индикатор отсутствия категории вызывающего абонента*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, что категория вызывающего абонента отсутствует.

3.3.14 *Индикатор отсутствия начального вызываемого адреса*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, что начальный вызываемый адрес отсутствует.

3.3.15 *Сигнал целостности*

Сигнал, передаваемый в прямом направлении, указывающий целостность предшествующих разговорных каналов, обслуживаемых системой № 7, а также разговорных каналов, выбранных к последующей международной станции, включая проверку разговорного тракта через станцию с определенной степенью вероятности.

3.3.16 *Сигнал негативной проверки целостности*

Сигнал, передаваемый в прямом направлении, указывающий отрицательный результат проверки целостности разговорного тракта, обслуживаемого системой № 7.

3.3.17 *Индикатор переадресации вызова*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, что вызов является переадресованным.

3.3.18 *Начальный вызываемый адрес*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая адрес, по которому вызов был ранее направлен (до его переадресации).

3.3.19 *Индикатор требования цифрового тракта*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая требуемый тип каналов, занятых в соединении (коммутируемый канал 64 кбит/с, прозрачный для соединения).

3.3.20 *Индикатор тракта сигнализации*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, что система сигнализации, начиная с исходящей станции, является системой № 7.

3.3.21 *Дополнительные сигналы, относящиеся к обслуживанию замкнутой группы пользователей*

3.3.21.1 *Индикатор вызова замкнутой группы пользователей*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, вовлечена ли замкнутая группа пользователей в вызов и разрешен ли вызывающему пользователю исходящий доступ.

3.3.21.2 *Код принадлежности*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая замкнутую группу пользователей, к которой принадлежит вызывающий пользователь.

3.3.22 *Индикатор идентификации злонамеренного вызова*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, обеспечивается ли идентификация злонамеренного вызова.

3.3.23 *Индикатор удержания*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, возможно ли удовлетворить запрос на удержание соединения.

3.3.24 *Индикатор типа идентификации транзитной станции*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая тип информации, включаемой как идентификация транзитной станции.

3.3.25 *Идентификация транзитной станции*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая идентификацию транзитной станции, которой установлен вызов, такая как код пункта сигнализации или часть идентификации вызывающей линии.

3.3.26 *Идентификация входящего пучка*

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая идентификацию входящего пучка, по которому установлен вызов.

3.3.27 *Сигналы, относящиеся к средствам таксации*

Для дальнейшего изучения.

3.3.28 *Информация таксации*

Информация, передаваемая в прямом направлении для нужд таксации и/или оплаты.

3.4 *Обратные телефонные сигналы для установления соединения*

3.4.1 *Индикатор запроса идентификации вызывающей линии*

Информация, передаваемая в обратном направлении, запрашивающая передачу идентификации вызывающей линии от исходящей станции.

3.4.2 *Индикатор запроса категории вызывающего абонента*

Информация, передаваемая в обратном направлении, запрашивающая передачу категории вызывающего абонента от исходящей станции.

3.4.3 *Индикаторы запроса информации начальных вызываемых адресов*

Информация, передаваемая в обратном направлении, запрашивающая передачу начальных вызываемых адресов от исходящей станции.

3.4.4 *Сигнал "адрес полный"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, который указывает что все адресные сигналы, требуемые для маршрутизации вызова к вызываемому абоненту, приняты и что сигналы состояния (электрического) линии вызываемого абонента не будут посылаться.

3.4.5 *Сигнал "адрес полный, с оплатой"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что все адресные сигналы, требуемые для маршрутизации вызова к вызываемому абоненту, приняты, что сигналы состояния (электрического) линии вызываемого абонента не будут посылаться и что вызов должен таксироваться при ответе.

3.4.6 *Сигнал "адрес полный, без оплаты"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что все адресные сигналы, требуемые для маршрутизации вызова к вызываемому абоненту, приняты, что сигналы состояния (электрического) линии вызываемого абонента не будут посылаться и что вызов не должен таксироваться при ответе.

3.4.7 *Сигнал "адрес полный, таксофон"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что все адресные сигналы, требуемые для маршрутизации вызова к вызываемому абоненту, приняты, что сигналы состояния (электрического) линии вызываемого абонента не будут посылаться, что вызов должен таксироваться при ответе и что вызываемый номер принадлежит таксофону.

3.4.8 *Индикатор "абонент свободен"*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что линия вызываемого абонента свободна.

3.4.9 *Индикатор входящего эхоподавителя*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, включен ли входящий полукомплект эхоподавителя.

3.4.10 *Индикатор переадресации вызова*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что вызов переадресован по другому адресу.

3.4.11 *Индикатор тракта сигнализации*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что система сигнализации, начиная с оконечной станции, является сигнальной системой № 7.

3.4.12 *Сигналы информации таксации*

Информация, передаваемая в обратном направлении для нужд таксации и/или оплаты.

3.4.13 *Индикатор запроса исходящего эхоподавителя*

Информация, передаваемая в обратном направлении, запрашивающая, включен ли исходящий эхоподавитель.

3.4.14 *Индикатор запроса удержания*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что удержание соединения запрашивается. Разъединением вызова будет управлять оконечная станция.

3.4.15 *Индикатор идентификации злонамеренного вызова*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что идентификация злонамеренного вызова предусмотрена.

3.4.16 *Сигнал перегрузки коммутационного оборудования*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что отказ в попытке установления соединения вызван перегрузкой международного коммутационного оборудования.

3.4.17 *Сигнал перегрузки пучка каналов*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что отказ в попытке установления соединения вызван перегрузкой пучка международных каналов.

3.4.18 *Сигнал перегрузки в национальной сети*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что отказ в попытке установления соединения вызван перегрузкой национальной сети назначения [исключая состояние занятости линии(й) вызываемого абонента].

3.4.19 *Сигнал отсутствия цифрового тракта*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что маршрута, позволяющего реализовать запрос полного цифрового тракта, не существует.

3.4.20 *Сигнал "адрес неполный"*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что число полученных адресных сигналов недостаточно для установления соединения. Это состояние может определяться входящей международной станцией (или национальной сетью назначения):

– немедленно после приема сигнала СТ или

– после истечения времени ожидания после последней принятой цифры.

3.4.21 *Сигнал непрохождения вызова*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что неудачная попытка установления соединения вызвана истечением времени ожидания или ошибкой, не предусматривающей передачу специальных сигналов.

3.4.22 *Сигналы состояния линии вызываемого абонента*

3.4.22.1 *Сигнал незакрепленного номера*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что принятый номер не используется (например, резервный уровень, резервный код, запасной неиспользуемый номер абонента).

3.4.22.2 *Сигнал (электрический) "абонент занят"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что линия(и), соединяющая(ие) вызываемого абонента со станцией, занята(ы). Сигнал "абонент занят" передается также в случае полной неизвестности относительно места, где отмечена занятость или перегрузка, и в случае, когда установить различие между состояниями "абонент занят" и "перегрузка национальной сети" невозможно.

3.4.22.3 *Сигнал "линия выключена из обслуживания"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что линия вызываемого абонента выключена из обслуживания или неисправна.

3.4.22.4 *Сигнал с посылкой специального тона*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что вызывающей стороне должен быть послан тон специальной информации. Этот тон указывает, что вызываемый номер не может быть достигнут по причинам, не охваченным другими специальными сигналами, и что недоступность имеет долговременный характер (см. также Рекомендацию Q.35 [1]).

3.4.23 *Сигнал ограничения доступа*

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, что отказ вызову связан с негативным результатом проверки совместимости.

3.4.24 *Сигнал неправильного междугородного префикса*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий посылку неправильного междугородного префикса (для национального использования).

3.5 *Сигналы управления вызовом*

3.5.1 *Сигнал вмешательства (оператора)*

Сигнал, передаваемый в прямом направлении при полуавтоматических вызовах, когда оператор исходящей международной станции нуждается в помощи оператора входящей международной станции. Сигнал обычно служит для подключения вспомогательного оператора (см. Рекомендацию Q.101 [2]) к каналу, если вызов устанавливается этой станцией автоматически. Когда вызов проходит через оператора (входящего или задержанного трафика) на входящей международной станции, этот сигнал должен предпочтительно приводить к повторному вызову этого оператора.

3.5.2 *Сигнал "ответ с оплатой"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что вызываемый абонент ответил и что вызов подлежит таксации.

При полуавтоматической работе этот сигнал имеет функцию контроля. При автоматической работе сигнал используется для запуска:

– счетчика оплаты для вызывающего абонента (Рекомендация Q.28 [3]) и

– измерения продолжительности вызова для международного учета (Рекомендация E.260 [4]).

3.5.3 *Сигнал "ответ без оплаты"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что вызываемый абонент ответил, но вызов не подлежит таксации. Он используется только для вызовов к отдельным адресам.

При полуавтоматической работе этот сигнал имеет функцию для контроля. При автоматической работе прием этого сигнала не должен запускать счетчик оплаты вызывающего абонента.

3.5.4 *Сигнал "ответ без атрибута" (основное национальное использование)*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении для указания ответа на вызов.

3.5.5 *Сигнал "отбой вызываемого абонента"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что вызываемый абонент положил трубку.

При полуавтоматической работе этот сигнал имеет функцию контроля. При автоматической работе применяются положения Рекомендации Q.118 [5].

3.5.6 *Сигнал "повторный ответ"*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении, указывающий, что вызываемый абонент после отбоя снова снимает трубку или воспроизводит состояние ответа каким-либо другим способом, например кратковременным нажатием на рычаг аппарата.

3.5.7 *Сигнал разъединения*

Сигнал, передаваемый в прямом направлении для окончания соединения или попытки установления соединения и освобождения соответствующих каналов. Этот сигнал обычно передается после отбоя вызывающего абонента, но может быть соответствующей реакцией в других ситуациях, например при приеме сигнала сброса канала.

3.5.8 *Сигнал "отбой вызывающего абонента" (национальный вариант)*

Сигнал, передаваемый в прямом направлении для указания отбоя вызывающего абонента при обеспечении удержания соединения.

3.6 *Сигналы управления каналом*

3.6.1 *Сигнал освобождения*

Сигнал, передаваемый в обратном направлении в ответ на сигнал разъединения или в соответствующих случаях на сигнал сброса канала, когда соответствующий канал был установлен в свободное состояние.

3.6.2 *Сигнал сброса канала*

Сигнал, который передается для освобождения канала, когда в результате сбоя в памяти или других причин неизвестно, например, следует ли передавать сигнал разъединения или "отбой вызываемого абонента". Если на приемной стороне канал блокирован, этот сигнал должен снимать состояние блокировки.

3.6.3 *Сигнал блокировки*

Сигнал, передаваемый для нужд техобслуживания к станции на другом конце канала для перевода этого канала в состояние занятости для последующих исходящих вызовов от этой станции. Если канал находится в двухстороннем режиме работы, то станция, принявшая сигнал блокировки, должна иметь возможность принимать входящие вызовы по данному каналу до тех пор, пока она сама передаст сигнал блокировки. В условиях, рассмотренных далее, сигнал блокировки является также надлежащим ответом на сигнал сброса канала.

3.6.4 *Сигнал разблокировки*

Сигнал, передаваемый к станции на другом конце канала для аннулирования состояния занятости этого канала, вызванного предшествующим сигналом блокировки или сообщением блокировки пучка каналов в целях технической эксплуатации.

3.6.5 *Сигнал подтверждения блокировки*

Сигнал, передаваемый в ответ на сигнал блокировки, указывающий, что разговорный канал блокирован.

3.6.6 *Сигнал подтверждения разблокировки*

Сигнал, передаваемый в ответ на сигнал разблокировки, указывающий, что разговорный канал разблокирован.

3.6.7 *Сигнал запроса проверки целостности*

Сигнал, передаваемый для запроса специальной проверки целостности канала.

3.7 *Сообщения контроля пучка каналов*

3.7.1 *Сообщение блокировки пучка каналов при техобслуживании*

Сообщение, передаваемое для нужд техобслуживания к станции на другом конце пучка каналов с целью перевода пучка каналов или его части в состояние занятости для последующих исходящих вызовов от этой станции. Станция, принявшая сообщение блокировки при техобслуживании, должна иметь возможность принимать входящие вызовы по блокированным каналам этого пучка, если она сама не передала сообщение блокировки.

3.7.2 *Сообщение разблокировки пучка каналов при техобслуживании*

Сообщение, передаваемое к станции на другом конце пучка каналов для снятия в этой станции состояния занятости этого пучка каналов или части его, вызванного предшествующим сообщением блокировки пучка при техобслуживании или сигналом блокировки.

3.7.3 *Сообщение блокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования*

Сообщение, передаваемое по причине отказа оборудования к станции на другом конце пучка каналов для перевода пучка каналов или части его в состояние занятости. Станция, принявшая сообщение блокировки группы каналов вследствие отказа оборудования, должна иметь возможность принимать входящие вызовы по блокированным каналам этого пучка, если сама не послала сообщение блокировки

3.7.4 *Сообщение разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования*

Сообщение. передаваемое к станции на другом конце пучка каналов для снятия на этой станции состояния занятости данного пучка каналов или части его, вызванного предшествующим сообщением блокировки пучка вследствие отказа оборудования.

3.7.5 *Сообщение блокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)*

Сообщение, генерируемое программой, к станции на другом конце пучка каналов для перевода в состояние занятости этого пучка или его части. Станция, принявшая сообщение блокировки пучка каналов, генерируемое программой, должна иметь возможность приема входящих вызовов по блокированным каналам этого пучка, если она сама не передавала сообщение блокировки.

3.7.6 *Сообщение разблокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)*

Сообщение, передаваемое к станции на другом конце пучка каналов для снятия в этой станции состояния занятости этого пучка каналов или его части, вызванного предшествующим сообщением блокировки пучка каналов, генерированным программой.

3.7.7 *Сообщение сброса пучка каналов*

Сообщение, передаваемое для освобождения пучка каналов или его части, когда из-за сбоя в памяти или других причин неизвестно, следует ли посылать сигналы освобождения для соответствующих каналов в этом пучке. Если на приемной стороне каналы блокированы, это сообщение должно снимать состояние блокировки.

3.7.8 *Сообщение подтверждения блокировки пучка каналов при техобслуживании*

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение блокировки пучка каналов при техобслуживании, указывающее, что пучок каналов или его часть блокированы.

3.7.9 *Сообщение подтверждения разблокировки пучка каналов при техобслуживании*

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение разблокировки пучка каналов при техобслуживании, указывающее, что пучок каналов или его часть разблокированы.

3.7.10 *Сообщение подтверждения блокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования*

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение блокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования, указывающее, что пучок каналов или его часть блокированы.

3.7.11 *Сообщение подтверждения разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования*

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования, указывающее, что пучок каналов или его часть разблокированы.

3.7.12 *Сообщение подтверждения блокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)*

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение блокировки пучка каналов, генерируемое программой, указывающее, что пучок каналов или его часть блокированы.

3.7.13 *Сообщение подтверждения разблокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)*

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение разблокировки пучка каналов, генерируемое программой, указывающее, что пучок каналов или его часть разблокированы.

3.7.14 *Сообщение подтверждения сброса пучка каналов*

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение сброса пучка каналов, указывающее, что:

i) если поле диапазона не все кодировано нулями, каналы сброшены; или

ii) если поле диапазона все кодировано нулями, сброс пучка каналов начат и состояние сброса каждого соответствующего канала будет сообщаться сигналом/сообщением управления вызовом по соответствующему каналу или пучку каналов.

3.8 *Сигналы автоматического контроля перегрузки*

Сигналы, создаваемые станцией и указывающие на превышение порога перегрузки (см. Рекомендацию Q.542, § 5.4.5).

3.8.1 *Уровень перегрузки 1*

Сигнал, указывающий на превышение первого (менее жесткого) порога перегрузки на станции.

3.8.2 *Уровень перегрузки 2*

Сигнал, указывающий на превышение второго (более жесткого) порога перегрузки на станции.

Библиография

[1] Рекомендация МККТТ "Характеристики тонов приглашения к набору номера, контроля посылки вызова, занято, перегрузки, специальной информации и предупреждения", Рек. Q.35.

[2] Рекомендация МККТТ "Возможности, предусматриваемые при полуавтоматическом способе установления международных соединений", Рек. Q.101.

[3] Рекомендация МККТТ "Определение момента ответа вызываемого абонента при автоматическом способе установления соединений", Рек. Q.28.

[4] Рекомендация МККТТ "Основные технические проблемы, касающиеся измерения и регистрации длительности вызова", Рек. E.260.

[5] Рекомендация МККТТ "Специальные условия освобождения соединения и индикация условий перегрузки на транзитных станциях", Рек. Q.118.

Рекомендация Q.723

ФОРМАТЫ И КОДЫ

1 Основные характеристики формата

1.1 *Общие положения*

Сообщения пользователя телефонии передаются по каналам сигнализации посредством сигнальных единиц, формат которых рассмотрен в Рекомендации Q.703, § 2.2.

Сигнальная информация каждого сообщения включает поле сигнальной информации соответствующей сигнальной единицы и содержит целое число октетов. В основном она содержит *этикетку*, *код заголовка* и один или несколько *сигналов* и/или *индикаторов*. Структура и функции этикетки описаны в § 2; коды заголовков и подробные форматы сообщений описаны в § 3.

1.2 *Октет служебной информации*

Октет служебной информации содержит *индикатор службы* и *поле подслужбы*.

Индикатор службы используется для связи сигнальной информации с конкретной подсистемой пользователя и только со значащими сигнальными единицами (см. Рекомендацию Q.704, § 12.2).

Информация в поле подслужбы позволяет выявить различие между национальным и международным сигнальным сообщением. В национальных вариантах, когда такое различение не требуется только для некоторых национальных подсистем пользователей, поле подслужбы можно использовать независимо для различных подсистем пользователей.

Формат октета служебной информации показан на рис. 1/Q.723.

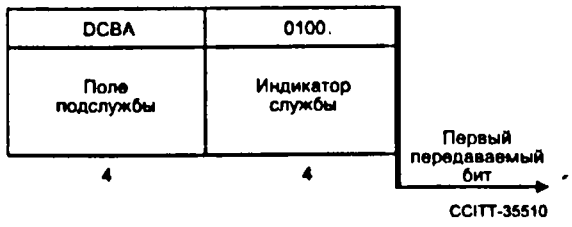


РИСУНОК 1/Q.723

Октет служебной информации

В полях октета служебной информации используются следующие коды:

a) Индикатор службы кодируется 0100.

b) Поле подслужбы.

биты	B A	резерв (см. Примечание)
биты	D C	индикатор сети
	0 0	международная сеть
	0 1	резерв (только для международного использования)
	1 0	национальная сеть
	1 1	резерв для национального использования

Примечание – Два неиспользуемых бита в октете служебной информации резервируются для возможного будущего использования, которое может потребовать общего решения для всех международных подсистем пользователей и подсистем передачи сообщений уровня 3. Эти биты кодируются 00.

1.3 *Принципы образования формата*

Генерируемая пользователем информация, содержащаяся в поле сигнальной информации, как правило делится на ряд подполей, которые могут иметь фиксированную или переменную длину. Для сообщения определенного типа, однозначно определяемого заголовком сообщения, наличие того или иного подполя может быть обязательным или факультативным. Ниже рассматриваются подполя различных типов.

1.3.1 *Обязательные подполя*

Подполя, объявленные обязательными для сообщений определенного типа, должны присутствовать во всех сообщениях данного типа.

1.3.2 *Факультативные подполя*

Подполя, объявленные для сообщений данного типа факультативными, присутствуют в сообщениях этого типа только при необходимости. Наличие или отсутствие каждого факультативного подполя указывается содержимым поля индикатора, которое в этом случае является обязательным.

1.3.3 *Подполя фиксированной длины*

Подполя, объявленные подполями фиксированной длины для сообщения данного типа, содержат одно и то же число битов во всех сообщениях этого типа.

1.3.4 *Подполя переменной длины*

В подполях, которые согласно определению имеют переменную длину для сообщения данного типа, количество битов может меняться для различных сообщений этого типа. Размеры подполя переменной длины указываются в непосредственно предшествующем ему подполе фиксированной длины в виде количества битов, октетов или полуоктетов.

1.3.5 *Порядок передачи подполей*

Для сообщения данного типа подполя различных типов передаются в следующем порядке:

a) обязательные подполя,

b) факультативные подполя.

В пределах каждого из этих двух классов порядок передачи подполей в общем случае следующий:

1) подполя фиксированной длины (за исключением поля и подполей индикатора, указывающих размеры подполя переменной длины),

2) подполя переменной длины.

1.3.6 *Очередность передачи битов*

В пределах каждого заданного подполя первым передается младший значащий бит.

1.3.7 *Кодирование резервных битов*

Если не указано другое, резервным битам присваивается значение 0.

2 Этикетка

2.1 *Общие положения*

Этикетка представляет собой элемент информации, являющийся частью каждого сигнального сообщения и используемый функцией маршрутизации сообщений в подсистеме передачи сообщений уровня 3 для выбора соответствующего маршрута передачи сигналов, а также функцией подсистемы пользователя для обозначения конкретного события (например, вызова), к которому относится сообщение.

В общем случае информация этикетки явно или косвенно обозначает источник сообщения и место назначения и в зависимости от конкретного применения указывает различные формы обработки.

Для сообщений, связанных с каналами или вызовами, удобно обозначить транзакцию путем включения в этикетку указания на соответствующий канал. Этот способ применим к сообщениям, которые передаются как между соседними узлами, так и между узлами, не являющимися соседними. В последнем случае способ принято называть методом совместной передачи. В будущем ввод в действие новых услуг для абонентов может потребовать передачи между АТС сообщений, связанных с вызовами, в моменты времени, когда ни один канал не связан с вызовом. Такие сообщения должны передаваться с использованием служб подсистемы управления соединением сигнализации [6]. В этом случае используется стандартный доступ к подсистеме управления соединением сигнализации.

Примечание – Октет служебной информации, этикетка маршрутизации и код идентификации канала не включаются в информацию, передаваемую между подсистемой пользователя телефонии и подсистемой управления соединением сигнализации.

Стандартный формат этикетки определен (§ 2.2) для международного использования. Такая же стандартная этикетка применима для национального использования; допускаемые отклонения от формата стандартной этикетки описаны в § 2.3.

2.2 *Стандартная телефонная этикетка*

2.2.1 *Формат этикетки*

Стандартная этикетка имеет длину 40 битов и располагается в начале поля сигнальной информации. Структура этикетки показана на рис. 2/Q.723.

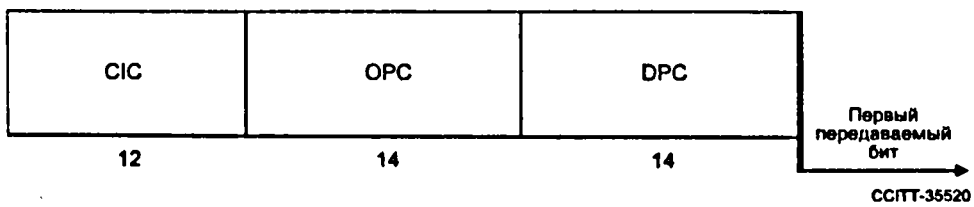


РИСУНОК 2/Q.723

Структура стандартной телефонной этикетки

Код пункта назначения (DPC) обозначает пункт сигнализации, для которого предназначено сообщение, а *код исходящего пункта* (OPC) обозначает пункт сигнализации, являющийся источником сообщения. *Код идентификации канала* (CIC) обозначает один разговорный канал из тех, которые непосредственно соединяют исходящий пункт с пунктом назначения.

Часть этикетки, содержащая поля кодов исходящего пункта и пункта назначения, а также четыре младших значащих бита поля кода идентификации канала соответствуют стандартной этикетке маршрутизации, определенной в Рекомендации Q.704, § 13.2.

2.2.2 *Коды исходящего пункта и пункта назначения*

Стандартная структура этикетки требует, чтобы каждой телефонной станции, выполняющей роль пункта сигнализации, присваивался код из перечня кодов, составленного в расчете на однозначное определение пунктов сигнализации.

Для международной и различных национальных сетей сигнализации используются различные перечни кодов.

Принципы размещения кодов международной сети сигнализации должны соответствовать Рекомендации Q.708.

Код пункта назначения должен применяться к телефонной станции, которой передается сообщение. Код исходящего пункта должен применяться к телефонной станции, от которой передается сообщение.

2.2.3 *Код идентификации канала*

Распределение кодов идентификации каналов между индивидуальными телефонными каналами определяется на основе двустороннего соглашения и/или в соответствии с заданными правилами.

Правила присвоения для некоторых вариантов определены ниже:

a) Цифровой тракт 2048 кбит/с

Для каналов, относящихся к цифровому тракту 2048 кбит/с (Рекомендации G.732 [1] и G.734 [2]), код идентификации канала содержит в пяти младших значащих битах двоичное представление действительного номера временного интервала, присвоенного разговорному каналу. Остальные биты кода идентификации канала при необходимости используются для обозначения одной из систем, связывающих исходящий пункт с пунктом назначения.

b) Цифровой тракт 8448 кбит/с

Для каналов, относящихся к цифровому тракту 8448 кбит/с (Рекомендации G.744 [3] и G.746 [4]), код идентификации канала содержит в семи младших значащих битах обозначение канала, присвоенного разговорной цепи. Используются коды таблицы 1/Q.723.

Остальные биты при необходимости используются для обозначения одной из систем, соединяющих исходящий пункт с пунктом назначения.

c) Системы уплотнения с частотным разделением каналов (ЧРК) в сетях, использующих импульсно-кодовую модуляцию (ИКМ) 2048 кбит/с

В случае применения систем с ЧРК в сетях, где используются также стандартные ИКМ системы 2048 кбит/с, код идентификации канала содержит в шести младших значащих битах обозначение канала в пределах группы из 60 каналов, составляемой пятью основными группами системы с ЧРК, которые могут относиться или не относиться к одной и той же вторичной группе.

Используются коды таблицы 2/Q.723.

ТАБЛИЦА 1/Q.723

0000000	канал 1
0000001	канал 2
|	|
0011111	канал 32
0100000	канал 33
|	|
1111110	канал 127
1111111	канал 128

ТАБЛИЦА 2/Q.723

000000	не присвоен	
000001 | 001100	канал 1 | канал 12	1-я основная группа (ЧРК)
001101 001110 001111 010000 010001 | 011001	канал 1 канал 2 канал 3 не присвоен канал 4 | канал 12	2-я основная группа (ЧРК)
011010 | 011111 100000 100001 | 100110	канал 1 | канал 6 не присвоен канал 7 | канал 12	3-я основная группа (ЧРК)
100111 | 101111 110000 110001 110010 110011	канал 1 | канал 9 не присвоен канал 10 канал 11 канал 12	4-я основная группа (ЧРК)
110100 | 111111	канал 1 | канал 12	5-я основная группа (ЧРК)

2.3 *Факультативные национальные этикетки*

Для удовлетворения требований, вызванных специфическими характеристиками некоторых национальных сетей сигнализации, для полей кодов исходящего пункта, пункта назначения и идентификации канала в национальных этикетках допускаются размеры, отличающиеся от размеров стандартной этикетки.

3 Форматы и коды телефонных сигнальных сообщений

3.1 *Общие положения*

Все телефонные сигнальные сообщения содержат *заголовок*, состоящий из двух частей – кода заголовка H0 и кода заголовка H1. Код H0 обозначает конкретную группу сообщений (см. Рекомендацию Q.722, § 3.2.1), а код H1 содержит сигнальный код, либо, в случае более сложных сообщений, обозначает формат этих сообщений. Присвоение кодов H0 и H1 обобщено в Таблице 3/Q.723.

ТАБЛИЦА 3/Q.723

Присвоение кодов заголовков

Группа сообщений	H1 / H0	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
	0000	←				Резерв для национального использования											→
FAM	0001		IAM	IAI	SAM	SAO											
FSM	0010		GSM		COT	CCF											
BSM	0011		GRQ														
SBM	0100		ACM	CHG													
UBM	0101		SEC	CGC	NNC	ADI	CFL	SSB	UNN	LOS	SST	ACB	DPN	MPR			EUM
CSM	0110	ANU	ANC	ANN	CBK	CLF	FOT	FOT	CCL								
CCM	0111		RLG	BLO	BLA	UBL	CCR	CCR	RSC								
GRM	1000		MGB	MBA	MGU	MUA	HBA	HBA	HGU	HUA	GRS	GRA	SGB[a)]	SBA[a)]	SGU[a)]	SUA[a)]	
	1001					РЕЗЕРВ											
CNM	1010		ACC			Резерв для международного и основного национального использования											
	1011																
	1100					Резерв для национального использования											
	1101																
	1110																
	1111																

[a)] Национальный вариант

Сокращения, используемые в таблице 3/Q.723

ACB	Сигнал запрещения доступа
ACC	Информационное сообщение автоматического контроля перегрузки (каналов)
ACM	Сообщение "адрес полный" (Примечание)
ADI	Сигнал "адрес неполный"
ANC	Сигнал ответа, с оплатой
ANN	Сигнал ответа, без оплаты
ANU	Сигнал ответа, без атрибута
BLA	Сигнал подтверждения блокировки
BLO	Сигнал блокировки
BSM	Сообщение об установлении соединения в обратном направлении
CBK	Сигнал отбоя
CCF	Сигнал нарушения целостности
CCL	Сигнал отбоя со стороны вызывающего абонента
CCM	Сообщение о состоянии канала
CCR	Сигнал запроса проверки целостности
CFL	Сигнал непрохождения вызова
CGC	Сигнал перегрузки пучка каналов
CHG	Сообщение таксации
CLF	Сигнал разъединения в прямом направлении
CNM	Группа сообщений управления сетью каналов
COT	Сигнал целостности
CSM	Сообщение о состоянии вызова
DPN	Сигнал "цифровой тракт не установлен"
EUM	Расширенное сообщение о неудачном установлении соединения в обратном направлении
FAM	Прямое адресное сообщение
FOT	Сигнал вмешательства оператора
FSM	Сообщение установления соединения в прямом направлении
GRA	Сообщение подтверждения "возврат пучка каналов в исходное состояние"
GRM	Сообщение "контроль пучка каналов"
GRQ	Сообщение "общий запрос"
GRS	Сообщение "сброс пучка каналов"
GSM	Сообщение с общей информацией об установлении соединения (передается в прямом направлении)
HBA	Сообщение подтверждения "блокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
HGB	Сообщение "блокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
HGU	Сообщение "разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
HUA	Сообщение "подтверждение разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования"
IAI	Начальное адресное сообщение с дополнительной информацией
IAM	Начальное адресное сообщение
LOS	Сигнал "линия не работает"
MBA	Сообщение "подтверждение блокировки пучка каналов при техническом обслуживании"
MGB	Сообщение "блокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
MGU	Сообщение "разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
MPR	Неправильный набор междугородного префикса
MUA	Сообщение "подтверждение разблокировки пучка каналов при техническом обслуживании"
NNC	Сигнал перегрузки национальной сети
RAN	Сигнал "повторный ответ"
RLG	Сигнал освобождения
RSC	Сигнал сброса канала
SAM	Последующее адресное сообщение
SAO	Последующее адресное сообщение с одним сигналом
SBA	Сообщение "подтверждение блокировки пучка каналов", генерируемое программой
SBM	Сообщение в обратном направлении об успешном установлении соединения
SEC	Сигнал перегрузки коммутационного оборудования
SGB	Сообщение "блокировка пучка каналов", генерируемое программой
SGU	Сообщение "разблокировка пучка каналов", генерируемое программой
SSB	Сигнал (электрический) "абонент занят"
SST	Сигнал посылки специального информационного тона
SUA	Сообщение "подтверждение разблокировки пучка каналов", генерируемое программой
UBA	Сигнал подтверждения разблокировки
UBL	Сигнал разблокировки
UBM	Сообщение в обратном направлении о неудачном установлении соединения
UNN	Сигнал "неприсвоенный номер"

Примечание – Каждое сообщение "адрес полный" содержит один из следующих сигналов:

- ADC Адрес полный, с оплатой
- ADN Адрес полный, без оплаты
- ADX Адрес полный, таксофон
- AFC Адрес полный, с оплатой, абонент свободен
- AFN Адрес полный, без оплаты, абонент свободен
- AFX Адрес полный, таксофон, абонент свободен

3.2 *Код заголовка H0*

Код заголовка H0 занимает поле из 4 битов, следующее за этикеткой и кодируется следующим образом:

0000	резервируется для национального использования
0001	адресные сообщения в прямом направлении
0010	сообщения об установлении соединения в прямом направлении
0011	сообщения с запросом об установлении соединения в обратном направлении
0100	сообщения в обратном направлении об успешном установлении соединения
0101	сообщения в обратном направлении о неудачном установлении соединения
0110	сообщения состояния вызова
0111	сообщения состояния канала
1000	сообщения состояния пучка каналов
1001	резерв
1010	сообщение управление сетью
1011	резервируются для международного и основного национального использования
1100 до 1111	резервируются для национального использования

3.3 *Адресные сообщения в прямом направлении*

Определены следующие типы *адресных сообщений прямого направления*, обозначаемых различными кодами заголовков H1:

- начальное адресное сообщение,
- начальное адресное сообщение с дополнительной информацией,
- последующее адресное сообщение (с одним или несколькими адресными сигналами),
- последующее адресное сообщение с одним (адресным) сигналом.

3.3.1 *Начальное адресное сообщение*

Основной формат начального адресного сообщения показан на рис. 3/Q.723.

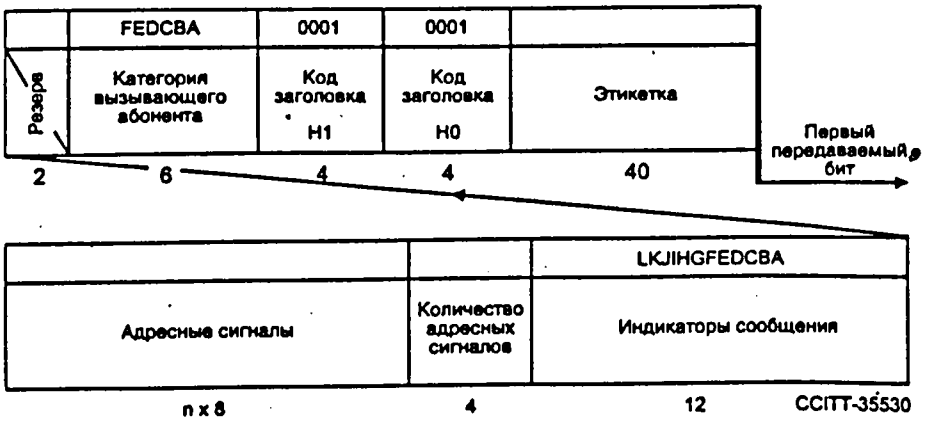


РИСУНОК 3/Q.723

Начальное адресное сообщение

В полях начального адресного сообщения используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0001

c) Код заголовка H1: кодируется 0001

d) Категория вызывающего абонента

биты F E D C B A	
0 0 0 0 0 0	источник неизвестен (см. Примечание 1)
0 0 0 0 0 1	оператор, французский язык
0 0 0 0 1 0	оператор, английский язык
0 0 0 0 1 1	оператор, немецкий язык
0 0 0 1 0 0	оператор, русский язык
0 0 0 1 0 1	оператор, испанский язык
0 0 0 1 1 0	предоставляются Администрациям для выбора конкретного языка по взаимному соглашению
0 0 0 1 1 1	
0 0 1 0 0 1	
0 0 1 0 0 1	резервирован (см. Рекомендацию Q.104 [5]) (см. Примечание 2)
0 0 1 0 1 0	обычный вызывающий абонент
0 0 1 0 1 1	приоритетный вызывающий абонент
0 0 1 1 0 0	вызов данных
0 0 1 1 0 1	испытательный вызов
0 0 1 1 1 0	резерв
0 0 1 1 1 1	таксофоны
0 1 0 0 0 0 до 1 1 1 1 1 1	резерв

Примечание 1 – Категория вызывающего абонента "источник неизвестен" классифицируется в настоящее время для основного национального использования. Использование этой категории в международной сети подлежит дальнейшему изучению.

Примечание 2 – В национальных сетях код 001001 может использоваться для указания того, что вызывающим абонентом является национальный оператор.

e) Резерв

Биты в этом поле являются резервными и предназначены для международного применения.

f) Индикаторы сообщения

биты	B A:	индикатор вида адреса
	0 0	абонентский номер
	0 1	резерв, для национального использования
	1 0	национальный (значащий) номер
	1 1	международный номер
биты	D C:	индикатор вида канала
	0 0	в соединении нет канала спутниковой связи
	0 1	в соединении используется один канал спутниковой связи
	1 0	резерв
	1 1	резерв
биты	F E:	индикатор проверка целостности
	0 0	проверка целостности не требуется
	0 1	проверка целостности требуется для данного канала
	1 0	проверка целостности проведен по предыдущему каналу
	1 1	резерв
бит	G:	индикатор эхоподавителя
	0	полукомплект исходящего эхоподавителя не включен
	1	полукомплект исходящего эхоподавителя включен
бит	H:	индикатор входящего международного вызова
	0	вызов, отличный от входящего международного
	1	входящий международный вызов
бит	I:	индикатор переадресации вызова
	0	непереадресованный вызов
	1	переадресованный вызов
бит	J:	индикатор всего требуемого цифрового тракта
	0	простой вызов
	1	требуется цифровой тракт
бит	K:	индикатор сигнального пути
	0	любой путь
	1	путь только с системами сигнализации № 7
бит	L:	резерв

Примечание – Резервный индикатор может быть использован, например, для указания (μ/A) закона управления преобразованием. Находится в состоянии дальнейшего изучения.

g) Количество адресных сигналов

Чисто двоичное выражение, обозначающее количество адресных сигналов в начальном адресном сообщении, за исключением кода 0000, которое означает 16 значащих цифр, включая ST.

h) Адресные сигналы

0000 цифра 0
0001 цифра 1
0010 цифра 2
0011 цифра 3
0100 цифра 4
0101 цифра 5
0110 цифра 6
0111 цифра 7
1000 цифра 8
1001 цифра 9
1010 резерв
1011 код 11
1100 код 12
1101 резерв
1110 резерв
1111 ST

Старший значащий адресный сигнал передается первым. Последующие адресные сигналы передаются в последовательно расположенных четырехразрядных полях.

i) Заполнители

В случае нечетного числа адресных сигналов после заключительного адресного сигнала вводится заполняющий код 0000. Этим обеспечивается возможность размещения в поле переменной длины, содержащем адресные сигналы, целого числа октетов.

3.3.2 *Начальное адресное сообщение с дополнительной информацией*

Основной формат начального адресного сообщения с дополнительной информацией представлен на рис. 4/Q.723.

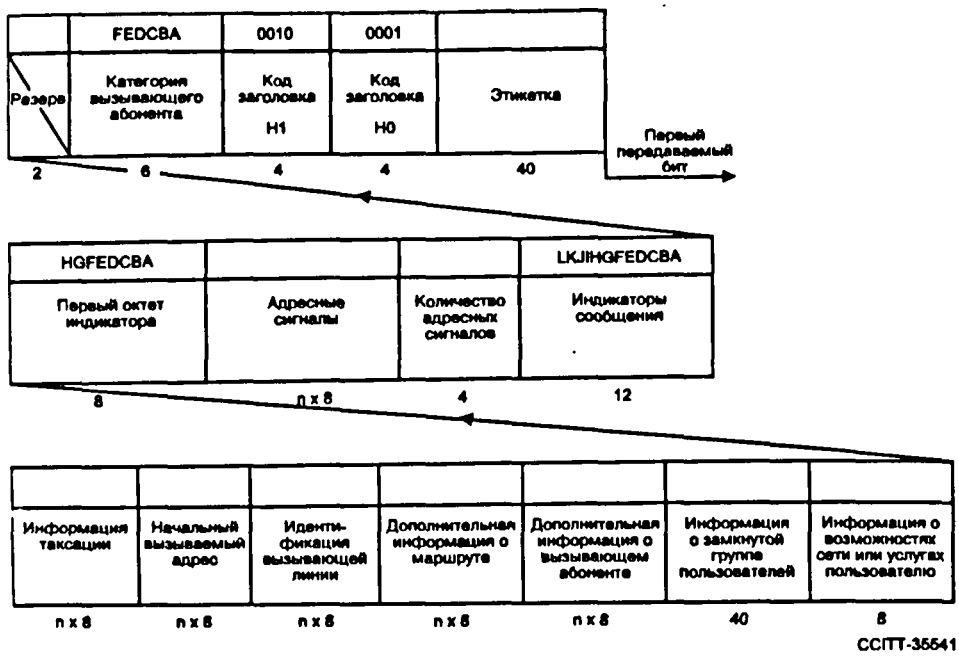


РИСУНОК 4/Q.723

Начальное адресное сообщение с дополнительной информацией

В начальном адресном сообщении с дополнительной информацией используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0001

c) Код заголовка H1: кодируется 0010

d) Индикатор категории вызывающего абонента: [см. § 3.3.1 d)]

e) Индикаторы сообщения: [см. § 3.3.1 f)]

f) Число адресных сигналов: [см. § 3.3.1 g)]

g) Адресные сигналы: [см. § 3.3.1 h)]

h) Первый октет индикатора

бит A: индикатор информации о возможностях сети или услугах, предоставляемых пользователю
0 информация о возможностях сети или услугах, предоставляемых пользователю, не включается
1 информация о возможностях сети или услугах, предоставляемых пользователю, включается

бит B: индикатор информации о замкнутой группе пользователей
0 информация о замкнутой группе пользователей не включается
1 информация о замкнутой группе пользователей включается

бит C: индикатор дополнительной информации о вызывающем абоненте
0 дополнительная информация о вызывающем абоненте не включается
1 дополнительная информация о вызывающем абоненте включается

бит D: индикатор дополнительной информации о маршруте
0 дополнительная информация о маршруте не включается
1 дополнительная информация о маршруте включается

бит E: индикатор идентификации вызывающей линии
0 идентификация вызывающей линии не включается
1 идентификация вызывающей линии включается

бит F: индикатор начального вызываемого адреса
0 начальный вызываемый адрес не включается
1 начальный вызываемый адрес включается

бит G: индикатор информации о таксации
0 информация о таксации не включается
1 информация о таксации включается

бит H: резервируется для обозначения наличия или отсутствия второго октета индикатора

i) Информация о возможностях сети или услугах, предоставляемых пользователю: зарезервировано для национального использования. (Это факультативное поле для национального применения, чтобы отметить специфику сети и/или информацию о возможностях пользователя)

j) Информация о замкнутой группе пользователей

Основной формат поля информации о замкнутой группе пользователей показан на рис. 4a/Q.723.

		DCBA
Код принадлежности	Резерв	Индикатор CUG
32	4	4

РИСУНОК 4a/Q.723

Поле информации о замкнутой группе пользователей

В подполях поля информации о замкнутой группе пользователей используются следующие коды:

– биты B A: индикатор вызова CUG
  0 0 простой вызов
  0 1 успешная проверка
  1 0 исходящий доступ разрешен
  1 1 исходящий доступ не разрешен

– биты C D: резерв

– Код принадлежности

  Код, обозначающий замкнутую группу пользователей, вложен в вызов. Вид этого кода подлежит дальнейшему изучению.

k) Дополнительная информация о вызывающем абоненте: подлежит дальнейшему изучению. (Это факультативное поле имеет фиксированную длину и будет указывать дополнительную информацию о вызывающем абоненте, которая не передается индикатором категории вызывающего абонента).

l) Дополнительная информация о маршруте: подлежит дальнейшему изучению. (Это необязательное поле имеет фиксированную длину и будет указывать на то, что вызов должен маршрутироваться определенным образом, например в связи с дополнительными услугами заказчика.)

m) Идентификация вызывающей линии

Основной формат поля идентификации вызывающей линии показан на рис. 4b/Q.723.

	DCBA	DCBA
Идентификация вызывающей линии	Количество адресных сигналов	Индикатор адреса
n x 8	4	4

РИСУНОК 4b/Q.723

Поле идентификации вызывающей линии

В подполях поля идентификации вызывающей линии используются следующие коды:

– Индикаторы адреса

  биты B A: вид индикатора адреса
  0 0 абонентский номер
  0 1 резерв для использования в национальной сети
  1 0 национальный значащий номер
  1 1 международный номер

  бит C: индикатор представления идентификации вызывающей линии
  0 представление идентификации вызывающей линии не ограничено
  1 представление идентификации вызывающей линии ограничено

  бит D: индикатор неполной идентификации вызывающей линии
  0 нет индикации
  1 неполная идентификация вызывающей линии

– Количество адресных сигналов

  биты D C B A

  0 0 0 0 — индикатор; идентификация вызывающей линии невозможна

  0 0 0 1 до 1 1 1 1 — код, представляющий чисто двоичное выражение, обозначающее количество адресных сигналов.

– Сигналы адреса вызывающей линии

  Каждый сигнал (если используется) закодирован, как показано в § 3.3.1 h).

n) Начальный вызываемый адрес

Основной формат поля начального вызываемого адреса показан на рис. 4c/Q.723.

	DCBA	DCBA
Начальный вызываемый адрес	Количество адресных сигналов	Индикаторы адреса
n x 8	4	4

РИСУНОК 4c/Q.723

Поле начального вызываемого адреса

В подполях поля начального вызываемого адреса используются следующие коды:

– Индикатор адреса

биты B A: вид индикатора адреса
0 0 абонентский номер
0 1 резерв для использования в национальной сети
1 0 национальный (значащий) номер
1 1 международный номер

биты C D: резерв

– Количество адресных сигналов

биты D C B A
0 0 0 0 начальный вызываемый адрес отсутствует
0 0 0 1 до 1 1 1 1 } код, представляющий чисто двоичное выражение, обозначающее количество адресных сигналов.

– Сигналы начального вызываемого адреса

Каждый сигнал (если используется) кодируется, как показано в § 3.3.1 h).

o) Информация о таксации: подлежит дальнейшему изучению. (Это необязательное поле будет содержать информацию, передаваемую следующей станции для таксации и/или начисления платы.)

3.3.3 *Последующее адресное сообщение*

Основной формат *последующего адресного* сообщения (SAM) показан на рис. 5/Q.723.

		0000	0001	0001	
Адресные сигналы	Количество адресных сигналов	Заполнитель	Код заголовка H1	Код заголовка H0	Этикетка
n x 8	4	4	4	4	40

Первый передаваемый бит →

CCITT-35550

РИСУНОК 5/Q.723

Последующее адресное сообщение

В полях последующего адресного сообщения используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0001

c) Код заголовка H1: кодируется 0011

d) Адресный сигнал (если используется) кодируется, как показано в § 3.3.1 h)

e) Количество адресных сигналов: чисто двоичное выражение, обозначающее количество адресных сигналов, содержащихся в последующем адресном сообщении.

3.3.4 *Последующее адресное сообщение с одним сигналом*

Основной формат *последующего адресного сообщения с одним сигналом* показан на рис. 6/Q.723.

0000		0100	0001	
Заполнитель	Адресный сигнал	Код заголовка H1	Код заголовка H0	Этикетка
4	4	4	4	40

Первый передаваемый бит

CCITT-35560

РИСУНОК 6/Q.723

Последующее адресное сообщение с одним сигналом

В полях последующего адресного сообщения с одним сигналом используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0001

c) Код заголовка H1: кодируется 0100

d) Адресный сигнал (если используется) кодируется, как показано в § 3.3.1 h).

3.4 *Сообщения об установлении соединения (в прямом направлении)*

Определены следующие типы прямых сообщений об установлении соединения (в прямом направлении), обозначаемые различными кодами H1:

– общее информационное сообщение об установлении соединения,

– сообщение о проверке целостности.

Неприсвоенные коды H1 сообщений этой группы являются резервными.

3.4.1 *Общее информационное сообщение об установлении соединения*

Основной формат общего информационного сообщения об установлении соединения, передаваемого в прямом направлении, показан на рис. 7/Q.723.

				FEDCBA	HGFEDCBA	0001	0010	
Начальный вызываемый адрес	Идентификация входящего пучка и транзитной станции	Идентификация вызываемой линии	Резерв	Категория вызывающего абонента	Индикаторы типа ответа	Код заголовка H1	Код заголовка H0	Этикетка
n x 8	n x 8	n x 8	2	6	8	4	4	40

Первый передаваемый бит

CCITT-85940

РИСУНОК 7/Q.723

Общее информационное сообщение об установлении соединения

В полях общего информационного сообщения об установлении соединения используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0010

c) Код заголовка H1: кодируется 0001

d) Индикаторы типа ответа

бит A: индикатор категории вызывающего абонента
0 категория вызывающей стороны не включается
1 категория вызывающей стороны включается

бит B: индикатор идентификации вызывающей линии
0 идентификация вызывающей линии не включается
1 идентификация вызывающей линии включается

бит C: индикатор идентификации входящего пучка и транзитной станции
0 идентификация входящего пучка и транзитной станции не включается
1 идентификация входящего пучка и транзитной станции включается

бит D: индикатор начального вызываемого адреса
0 начальный вызываемый адрес не включается
1 начальный вызываемый адрес включается

бит E: индикатор исходящего эхоподавителя
0 исходящий полукомплект эхоподавителя не включается
1 исходящий полукомплект эхоподавителя включается

бит F: индикатор идентификации злонамеренного вызова
0 идентификация злонамеренного вызова не обеспечивается
1 идентификация злонамеренного вызова обеспечивается

бит G: индикатор удержания
0 удержание не обеспечивается
1 удержание обеспечивается

бит H: резерв

e) Категория вызывающего абонента:

биты F E D C B A

0 0 0 0 0 0 источник неизвестен/индикатор отсутствия категории вызывающего абонента

0 0 0 0 0 1 до 1 1 1 1 1 1 } (см. § 3.3.1 d))

f) Идентификация вызывающей линии:

Форматы и коды аналогичны используемым для идентификации вызывающей линии в начальном адресном сообщении с дополнительной информацией (см. § 3.3.2).

g) Идентификация входящего пучка и транзитной станции:

Основной формат поля идентификации входящего пучка и транзитной станции показан на рис. 8/Q.723.

	DCBA			DCBA	DCBA
Идентификация входящего пучка	Индикатор длины поля	Резерв	Идентификация транзитной станции	Индикатор длины идентификации	Индикатор типа идентификации
n x 8	4	4	n x 8	4	4

РИСУНОК 8/Q.723

Поле идентификации входящего пучка и транзитной станции

В подполях поля идентификации входящего пучка и транзитной станции используются следующие коды:

– Индикатор типа идентификации

биты B A:
0 0 резерв
0 1 код пункта сигнализации
1 0 имеющаяся часть идентификации вызывающей линии
1 1 резерв

биты D C: резерв

– Индикатор длины идентификации станции

Код, выражающий в чисто двоичном представлении количество адресных сигналов, включаемых в подполе идентификации транзитной станции для случая, когда для этого используется часть идентификации вызывающей линии.

Когда идентификация транзитной станции осуществляется кодом пункта сигнализации, это подполе кодируется 0000.

– Идентификация транзитной станции

Код, состоящий из:

i) кода пункта сигнализации станции, или

ii) части идентификации вызывающей линии. В этом случае каждая цифра адреса (если есть), содержащаяся в этой идентификации, кодируется, как показано в § 3.3.3 h).

– Индикатор длины поля

Код, показывающий в чисто двоичном выражении количество октетов в поле идентификации входящего пучка.

Код 0000 показывает, что идентификация входящего пучка не обеспечивается.

– Индикатор входящего пучка

Код содержит максимум 15 октетов, идентифицирующих входящий пучок. Кодирование идентификации входящего пучка подлежит дальнейшему изучению.

h) Начальный вызываемый адрес

См. § 3.3.2 n).

3.4.2 *Сообщение о проверке целостности*

Основной формат сообщения о *проверке целостности* показан на рис. 9/Q.723,

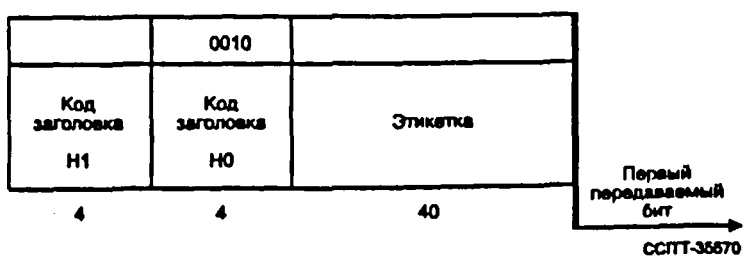


РИСУНОК 9/Q.723

Сообщение о проверке целостности

В полях сообщения о проверке целостности используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0010

c) Код заголовка H1 содержит следующие сигнальные коды:

0011 сигнал целостности
0100 сигнал нарушения целостности

3.5 *Сообщение об установлении соединения, передаваемое в обратном направлении*

Определен следующий тип сообщения об установлении соединения, передаваемого в обратном направлении, обозначаемый одним из кодов заголовка H1. Другие коды H1 этой группы сообщений резервируются.

3.5.1 *Сообщение общего запроса*

Основной формат сообщения общего запроса показан на рис. 10/Q.723.

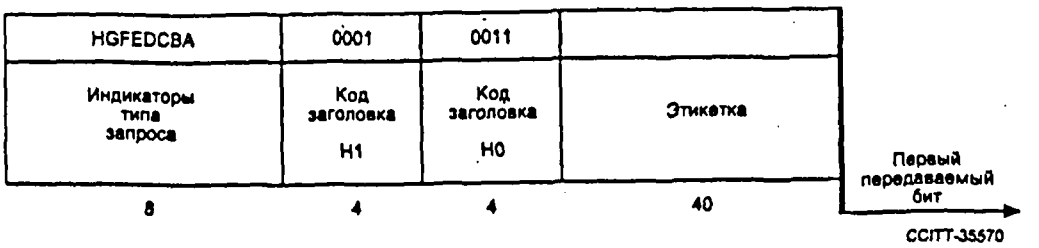


РИСУНОК 10/Q.723

Сообщение общего запроса

В полях сообщения общего запроса используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0011

c) Код заголовка H1: кодируется 0001

d) Индикаторы типа запроса

бит A: индикатор запроса категории вызывающего абонента
0 нет запроса категории вызывающего абонента
1 запрос категории вызывающей стороны передается

бит B: индикатор запроса идентификации вызывающей линии
0 нет запроса идентификации вызывающей линии
1 запрос идентификации вызывающей линии передается

бит C: запрос начального вызываемого адреса
0 нет запроса начального вызываемого адреса
1 запрос начального вызываемого адреса передается

бит D: индикатор идентификации злонамеренного вызова (национальная сеть)
0 идентификация злонамеренного вызова не требуется
1 идентификация злонамеренного вызова требуется

бит E: индикатор запроса удержании
0 удержание не требуется
1 удержание требуется

бит F: индикатор запроса эхоподавителя
0 полукомплект исходящего эхоподавителя не требуется
1 полукомплект исходящего эхоподавителя требуется

бит GH: резерв

3.6 *Сообщение в обратном направлении об успешно установленном соединении*

Определены следующие типы сообщений в обратном направлении об успешном установлении соединения, обозначаемые разными кодами заголовка H1:

- сообщение "адрес полный"
- сообщение таксации

3.6.1 *Сообщение "адрес полный"*

Основной формат сообщения адрес полный показан на рис. 11/Q.723.

HGFEDCBA	0001	0100	
Индикаторы сообщения	Код заголовка H1	Код заголовка H0	Этикетка
8	4	4	40

Первый передаваемый бит

CCITT-35580

РИСУНОК 11/Q.723

Сообщение "адрес полный"

В полях сообщения "адрес полный" используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0100

c) Код заголовка H1: кодируется 0001

d) Индикаторы сообщения

биты B A: тип индикатора сигнала "адрес полный"
- 0 0 сигнал "адрес полный"
- 0 1 сигнал "адрес полный, с оплатой"
- 1 0 сигнал "адрес полный, без оплаты"
- 1 1 сигнал "адрес полный, таксофон"

бит C: индикатор "абонент свободен"
- 0 нет индикации
- 1 абонент свободен

бит D: индикатор входящего эхоподавителя
- 0 полукомплект входящего эхоподавителя не включается
- 1 полукомплект входящего эхоподавителя включается

бит E: индикатор переадресации вызова
- 0 вызов не переадресован
- 1 вызов переадресован

бит F: индикатор тракта сигнализации
- 0 любой тракт
- 1 тракт только с системой сигнализации № 7

биты G H: резерв для национального использования (может быть использован для переадресации вызова, удержания соединении или при методе сигнализации из конца в конец).

Примечание – Сигнал "адрес полный" без обозначения класса используется в настоящее время в категории основных национальных сигналов. Использование этого сигнала в международной сети подлежит дальнейшему изучению.

3.6.2 *Сообщение таксации* (см. Примечание)

Основной формат сообщения *таксации* показан на рис. 12/Q.723.

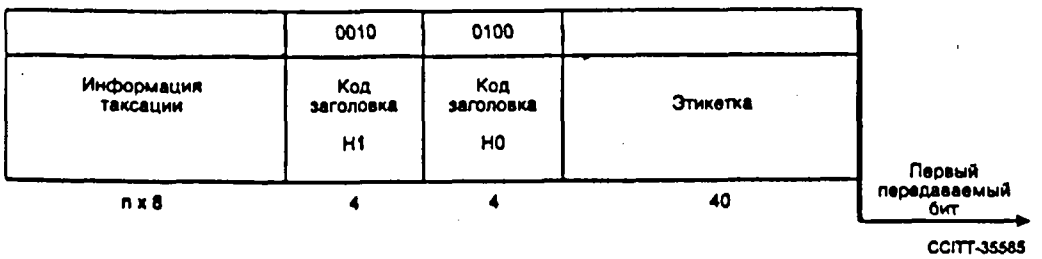


РИСУНОК 12/Q.723

Сообщение таксации

В полях сообщения таксации используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0100

c) Код заголовка H1: кодируется 0010

d) Информация таксации

(Возможные форматы и коды полей информации таксации показаны в Приложении A.)

Примечание – Сообщение таксации используется в настоящее время в категории основных национальных сообщений. Использование этого сообщения в международной сети подлежит дальнейшему изучению.

3.7 *Сообщение в обратном направлении о неудачном установлении соединения*

3.7.1 *Простое сообщение в обратном направлении о неудачном установлении соединения*

Основной формат простого сообщения в обратном направлении о неудачном установлении соединения показан на рис. 13/Q.723.

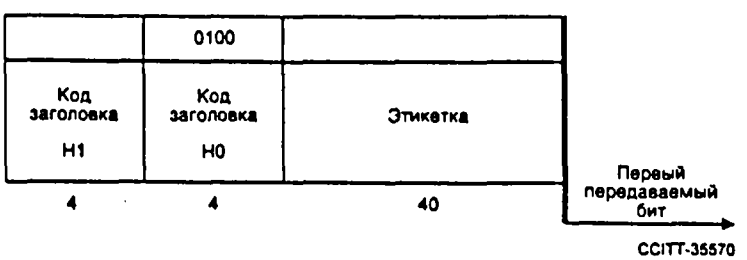


РИСУНОК 13/Q.723

Простое сообщение в обратном направлении о неудачном установлении соединения

В полях простого сообщения в обратном направлении о неудачном установлении соединения используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0101

c) Код заголовка H1 содержит коды следующих сигналов:

0000	резерв
0001	сигнал "перегрузка коммутационного оборудования"
0010	сигнал "перегрузка пучка каналов"
0011	сигнал "перегрузка национальной сети"
0100	сигнал "адрес неполный"
0101	сигнал "непрохождение вызова"
0110	сигнал (электрический) "абонент занят"
0111	сигнал "незакрепленный номер"
1000	сигнал "линия не работает"
1001	сигнал "о передачи сигнальной информации"
1010	сигнал "ограничение доступа"
1011	сигнал "нет цифрового тракта"
1100	сигнал "неправильный междугородный префикс" (для национального использования)
1101 до 1110	резерв

3.7.2 *Расширенное сообщение о неудачном установлении соединения (в обратном направлении)*

Основной формат расширенного сообщения о неудачной попытке установления соединения (в обратном направлении) показан на рис. 13a/Q.723.

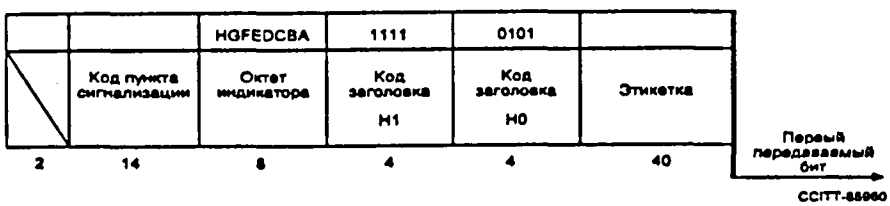


РИСУНОК 13a/Q.723

Расширенное сообщение о неудачном установлении соединения в обратном направлении

В полях расширенного сообщения о неудачном установлении соединения в обратном направлении используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0101

c) Код заголовка H1: кодируется 1111

d) Октет индикатора

биты	D C B A:	индикатор неудачной попытки вызова
	0 0 0 0	резерв
	0 0 0 1	абонент занят
	0 0 1 0 до 1 1 1 1	резерв
биты	H G F E:	резерв

e) Код пункта сигнализации

Код пункта сигнализации, из которого сообщение посылается.

3.8 *Сообщение о состоянии вызова*

Основной формат сообщения о состоянии вызова показан на рис. 14/Q.723.

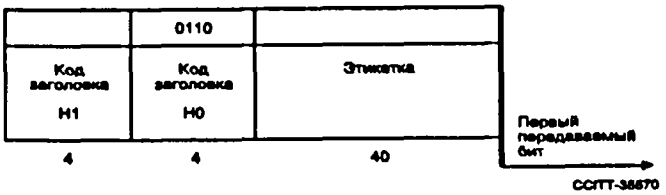


РИСУНОК 14/Q.723

Сообщение о состоянии вызова

В полях сообщения о состоянии вызова используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0110

c) Код заголовка H1 содержит следующие коды сигналов:

0000	сигнал "ответ без атрибута"
0001	сигнал "ответ с оплатой"
0010	сигнал "ответ без оплаты"
0011	сигнал "отбой вызываемого абонента"
0100	сигнал разъединения
0101	сигнал "повторный ответ"
0110	сигнал "вмешательство оператора"
0111	сигнал "отбой вызывающего абонента" (национальный вариант)
1000 до 1111	резерв

3.9 *Сообщение о состоянии канала*

Основной формат сообщения о состоянии канала показан на рис. 15/Q.723.

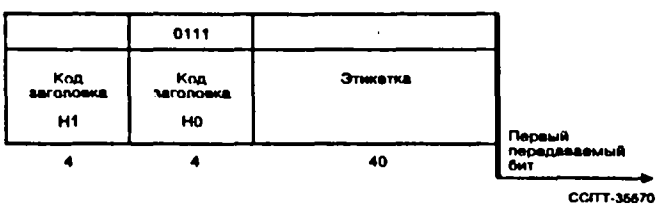


РИСУНОК 15/Q.723

Сообщение о состоянии канала

В полях сообщения о состоянии канала используются следующие коды:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 0111

c) Код заголовка H1 содержит коды следующих сигналов:

0000	резерв
0001	сигнал освобождения
0010	сигнал блокировки
0011	сигнал подтверждения блокировки
0100	сигнал разблокировки
0101	сигнал подтверждения разблокировки
0110	сигнал запроса проверки целостности
0111	сигнал сброса канала (возврат в исходное состояние)
1000 до 1111	резерв

3.10 *Сообщение о состоянии пучка каналов*

Основной формат сообщения о состоянии пучка каналов показан на рис. 16/Q.723.

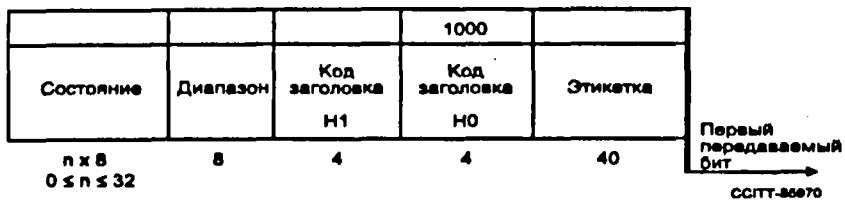


РИСУНОК 16/Q.723

Сообщение о состоянии пучка каналов

В полях о состоянии пучка каналов используются следующие коды:

a) Этикетка, см. § 2

Для CIC, данного в этикетке, применяется следующая интерпретация:

i) Если поле диапазона закодировано не всеми нулями, CIC, даваемый в этикетке, является первым CIC в пучке каналов или первым CIC в этой части пучка каналов.

ii) Если поле диапазона закодировано всеми нулями (национальное использование), CIC, даваемый в этикетке, представляет CIC в пределах пучка каналов.

b) Код заголовка H0: кодируется 1000

c) Код заголовка H1 содержит следующие коды сообщений:

0000	резерв
0001	сообщение блокировки пучка каналов при техобслуживании
0010	сообщение подтверждения блокировки пучка каналов при техобслуживании
0011	сообщение разблокировки пучка каналов при техобслуживании
0100	сообщение подтверждения разблокировки пучка каналов при техобслуживании
0101	сообщение блокировки пучка каналов по отказу оборудования
0110	сообщение подтверждения блокировки пучка каналов по отказу оборудования
0111	сообщение разблокировки пучка каналов по отказу оборудования
1000	сообщение подтверждения разблокировки пучка каналов по отказу оборудования
1001	сообщение сброса (возврата в исходное состояние) пучка каналов
1010	сообщение подтверждения сброса (возврата в исходное состояние) пучка каналов
1011	сообщение блокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)
1100	сообщение подтверждения блокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)
1101	сообщение разблокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)
1110	сообщение подтверждения разблокировки пучка каналов, генерируемое программой (национальный вариант)
1111	резерв

d) Диапазон: возможны два различных варианта кодирования:

i) не все нули: сообщение относится ко всему пучку каналов или их части и включает поле состояния, если сообщение не является сообщением сброса пучка каналов. Количество последовательно обрабатываемых каналов указывается с помощью величины, содержащейся в поле диапазона, увеличенной на 1. CIC первого обрабатываемого канала дается в этикетке. Количество каналов обозначается от 2 (величина диапазона 1) до 256 (величина диапазона 255).

ii) все нули [1] (национальное использование): сообщение относится к заранее определенному пучку каналов. Поле состояния отсутствует. В этом случае пучок каналов адресуется посредством значащего CIC в пределах пучка каналов.

Примечание – В национальных сетях поле диапазона можно не использовать, если применяется только понятие заранее определенного пучка каналов.

e) Поле состояния

Все сообщения контроля пучка каналов, кроме сообщения сброса пучка каналов, включает поле состояния, содержащее биты индикатора состояния, когда поле диапазона закодировано не всеми нулями. Количество битов индикатора состояния указывается величиной, данной в поле диапазона, увеличенной на 1.

Поле состояния содержит до 256 однобитовых индикаторов состояния. Первый бит индикатора состояния относится к каналу, указанному CIC, который содержится в этикетке. Второй бит относится к каналу, указанному CIC, содержащемуся в этикетке, увеличенному на 1.

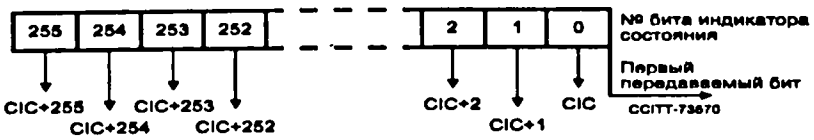


РИСУНОК 17/Q.723

Поле индикатора состояния

CIC последнего рассматриваемого канала получается прибавлением величины, данной в поле диапазона, к CIC в этикетке. Поле состояния состоит из целого числа октетов. Биты в последнем октете, которые не используются как индикаторы состояния, заполняются нулями.

Биты индикатора состояний кодируются следующим образом:

– во всех сообщениях блокировки пучка (MGB, HGB, SGB)
  1 блокировка
  0 нет блокировки
– во всех сообщениях подтверждения блокировки пучка (MGB, HBA, SBA)
  1 подтверждение блокировки
  0 нет подтверждения блокировки
– во всех сообщениях разблокировки пучка (MGU, HGU, SGU)
  1 разблокировка
  0 нет разблокировки
– во всех сообщениях подтверждения разблокировки пучка (MUA, HUA, SUA)
  1 подтверждение разблокировки
  0 нет подтверждения разблокировки
– во всех сообщениях подтверждения сброса пучка каналов (GRA)
  1 блокировка по причинам техобслуживания
  0 нет блокировки по причинам техобслуживания

[1] Нули только для национального использования.

3.11 *Сообщения управления сетью каналов*

Следующий тип сообщения управления сетью каналов определяется и идентифицируется одним из кодов заголовка H1. Незадействованные коды H1 в этой группе сообщений являются резервными.

3.11.1 *Сообщение об автоматическом контроле перегрузки*

Основной формат сообщения об автоматическом контроле перегрузки (ACC) представлен на рис. 18/Q.723.

РИСУНОК 18/Q.723

Сообщение об автоматическом контроле перегрузки

Следующие коды используются в сообщении об автоматическом контроле перегрузки:

a) Этикетка: см. § 2

b) Код заголовка H0: кодируется 1001

c) Код заголовка H1: кодируется 0001

d) Индикаторы сообщения

биты	B A	информация ACC
	0 0	резерв
	0 1	уровень перегрузки 1
	1 0	уровень перегрузки 2
	1 1	резерв
биты	HGFEDC	резерв

ПРИЛОЖЕНИЕ A

(к Рекомендации Q.723)

Сообщения таксации

A.1 *Введение*

Применение системы сигнализации № 7 в национальных сетях рассматривалось с начала обсуждения системы сигнализации. Результат этого можно обнаружить в спецификациях, особенно в Рекомендациях, касающихся TUP. Одним из моментов, представляющих наибольший интерес для Администрации, является возможность передачи информации таксации. Система сигнализации № 7 обеспечивает таксацию вызывающего абонента с помощью специального сообщения таксации, определенного в § 3.6.2. Однако детальный формат, кодирование и соответствующие процедуры не определены в основном из-за сильной зависимости от обстоятельств в конкретной национальной сети. Следующие примеры показывают конкретное применение в национальной сети для телефонии, не исключающие других возможных решений.

A.2 *Исходные предпосылки*

Прежде чем перейти к детальному описанию используемых сообщений, необходимо сделать ряд исходных предпосылок.

a) Первая станция № 7 выполняет начисление оплаты по всем возможным тарифам.
b) Определение конкретного тарифа делается каким-либо пунктом сети.
c) Прием сообщений, содержащих информацию таксации. Должен подтверждаться в процедурах обработки вызовов.
d) В определенные моменты должна приниматься текущая таксация.
e) Должны обеспечиваться разные возможности таксации.

Из этих предпосылок вытекают следствия:

a) генерация единиц таксации в соответствии с конкретным тарифом всегда делается самым низким уровнем национальной телефонной сети общего пользования (оконечная станция);

b) определение тарифов для местных и международных вызовов делается оконечной станцией, а для международных вызовов - международной станцией; однако для определения всех видов тарифа возможно использование центра;

c) передача информации таксации обеспечивается на наивысшем уровне процедур обработки вызовов при условии возможности запрета установления соединения без приема информации таксации;

d) продолжительные вызовы могут таксироваться с различными ставками;

e) предусмотрены бесплатные вызовы, вызовы со специальной таксацией по ответу, с таксацией, зависящей от времени в течение вызова, с дополнительной (специальной) таксацией в течение вызова и их комбинации.

A.3 *Сообщения и процедуры*

Для выполнения требований, упомянутых выше, определен ряд сообщений.

A.3.1 *Сообщение таксации*

Это сообщение передается для любого вызова, оплачиваемого или неоплачиваемого. В процедуре оно учитывается фактом приема сообщения таксации при установлении соединения до приема сообщения "адрес полный".

В ином случае вызов должен немедленно сбрасываться.

Содержание сообщения меняется в зависимости от действующего тарифа, что указывается индикаторами, отмечающими наличие некоторых полей в сообщении.

Возможное содержание:

a) режим таксации

Индикация определенного режима таксации должна позволить принимающей станции таксировать вызов в соответствии с определенным тарифом, включая время переключения на большую или меньшую ставку. Этот метод приводит к простому сообщению, но требует, чтобы принимающая станция имела всю имеющуюся информацию, относящуюся ко всем возможным режимам таксации, национальным и международным;

b) подробная индикация таксации

В этом случае сообщение содержит указания деталей тарифа, то есть
- количество единиц таксации по ответу (пакет),
- тариф(ы), зависящий(е) от длительности,
- возможное время переключения.

Этот метод приводит к более сложному сообщению, но не требует постоянного хранения какой-либо информации таксации.

A.3.2 *Сообщение изменения*

Следствием применения метода с подробной индикацией таксации (§ A.3.1 b) является необходимость переключения тарифа для очень длительных вызовов или для вызовов, в которых ответ произошел сразу же после времени переключения, данного в сообщении, описанном в § A.3.1 b). Содержание такого сообщения довольно простое, поскольку оно содержит только новый применяемый тариф и действительное время переключения.

Процедура подтверждения приема сообщения не приведена в нормальной процедуре обработки вызовов, поэтому в прямом направлении передается сообщение подтверждения (см. § A.3.5). Если это сообщение подтверждения не принято в течение некоторого времени, сообщение изменения повторяется.

A.3.3 *Регистрация таксации*

По разным причинам может возникнуть необходимость таксации абонента по некоторому итогу. Для этого используется сообщение, указывающее количество единиц таксации, относящихся к итогу, по которому таксируется абонент.

Процедура обеспечения приема этого сообщения аналогична описанной в § A.3.2, выше. Возможные последующие сообщения регистрации таксации не должны передаваться до получения сообщения подтверждения приема и сообщения подтверждения таксации (см. § A.3.4 "подтверждение таксации").

А.3.4 *Подтверждение таксации*

В сообщении, описанном в § А.3.3, в прямом направлении передаются данные, указывающие, сколько единиц таксации действительно начислено абоненту. Это количество должно быть связало с числом, указанным в сообщении регистрации таксации; иначе может быть сделан вывод о том, что по ряду причин команда не выполнена, то есть определенная услуга не может быть предоставлена абоненту.

Процедура аналогична описанной в § А.3.2, но производится в обратном направлении.

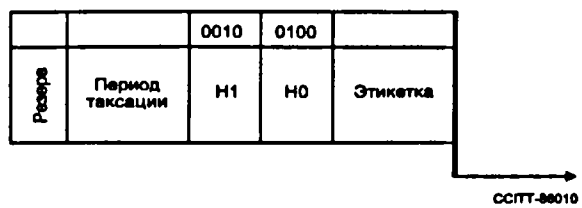
А.3.5 *Подтверждение приема*

Для подтверждения приема сообщений, описанных в § А.3.2, А.3.3 и А.3.4, в обоих направлениях используется сообщение, указывающее только прием соответствующего сообщения.

А.4 *Форматы и коды*

А.4.1 *Сообщения таксации*

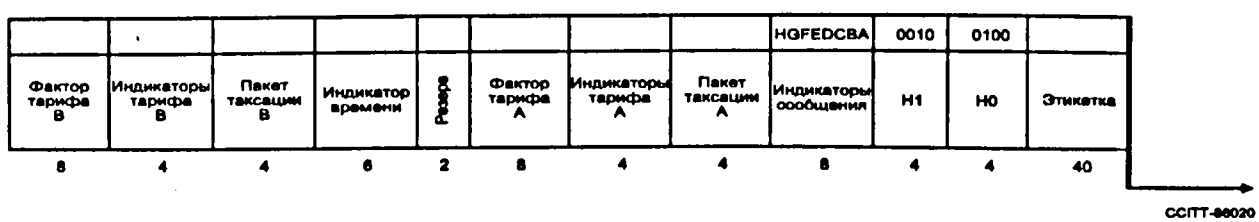
А.4.1.1 *Период таксации*



– Период таксации

Таксация указывает комбинацию тарифов, включая время переключения, применяемое для определенного периода (например, день или неделя).

А.4.1.2 *Подробная индикация таксации*



– Индикаторы сообщения

бит A: индикатор текущего тарифа (A)
0 поле пакета таксации и индикаторы текущего тарифа (A) отсутствуют
1 поле пакета таксации и индикаторы текущего тарифа (A) присутствуют

бит B: фактор текущего тарифа (A)
0 поле фактора текущего тарифа (A) отсутствует
1 поле фактора текущего тарифа (A) присутствует

бит C: индикатор следующего тарифа (B)
0 поле пакета таксации и индикаторы следующего тарифа (B) отсутствуют
1 поле пакета таксации и индикаторы следующего тарифа (B) присутствуют

бит D: фактор следующего тарифа (B)
0 поле фактора следующего тарифа (B) отсутствует
1 поле фактора следующего тарифа (B) присутствует

биты H-F резерв

– Поле пакета таксации

0000
| количество единиц таксации по ответу
1111

– Индикаторы тарифа

0000 шкала тарифа 0 (тариф, не зависящий от времени)
0001 шкала тарифа I
| | каждая шкала указывает число шагов в секунду
1111 шкала тарифа XV

– Факторы тарифа

Если вызов бесплатный (A = B = C = D = 0), присутствует только октет индикатора сообщения.

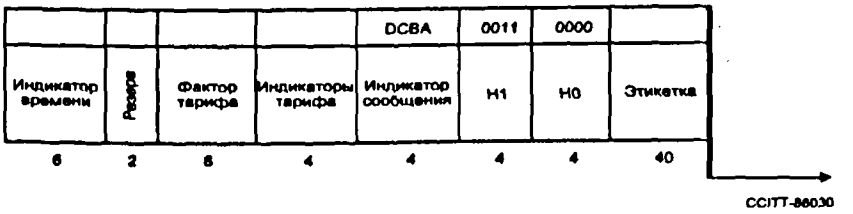
Если вызов вначале бесплатный, но может стать таксируемым (A = 1, B = 0, C = 1, D = 0/1), поле пакета таксации для текущего тарифа равно 0000 и индикатор текущего тарифа указывает шкалу 0.

Если вызов, вначале таксируемый, может стать бесплатным (A = 1, B = 0/1, C = 1, D = 0), поле пакета таксации для следующего тарифа равно 0000 и индикатор следующего тарифа указывает шкалу 0. Если вызов таксируется только по одному тарифу (A = 1, B = 0/1, C = 0, D = 0), индикатор времени также отсутствует в сообщении. Действительный тариф определяется умножением числа шагов, указанных в индикаторе тарифа, на фактор тарифа, что дает определенный интервал единиц таксации в секундах.

– Индикатор времени

000000 резерв
000001 00.30 ч
000010 01.00 ч
| |
| |
110000 24.00 ч

A.4.2 *Сообщение изменения тарифа*



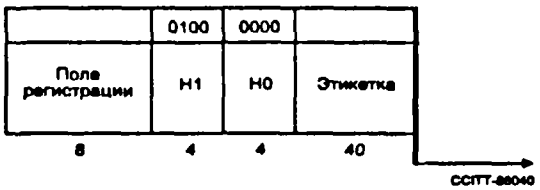
– Индикатор сообщения

Бит A: фактор следующего тарифа
0 поле фактора следующего тарифа отсутствует
1 поле фактора следующего тарифа присутствует

Биты D-B: резерв

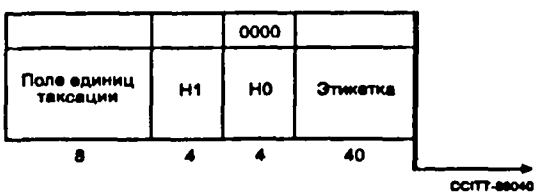
– Индикатор тарифа, фактор тарифа и индикатор времени: см. § A.4.1.2

А.4.3 *Сообщение регистрации таксации*



Поле регистрации содержит число единиц таксации, которые нужно начислить вызывающему абоненту. Поле содержит 8 бит, поэтому максимально возможное число составляет 256 единиц.

А.4.4 *Сообщение подтверждения таксации*



- Код заголовка H1

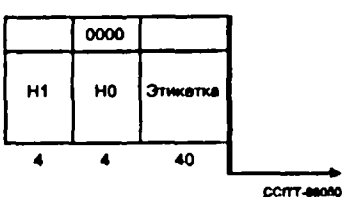
  H1 = 0101 подтверждение пакета таксации

  H1 = 0110 подтверждение регистрации таксации

- Поле единиц таксации

  Число единиц таксации, действительно начисленных вызывающей стороне

А.4.5 *Сообщение подтверждения приема*



Код заголовка H1

H1 = 1000 подтверждение приема сообщения изменения тарифа, регистрации таксации или подтверждения таксации

Библиография

[1] Рекомендация МККТТ "Характеристики ИКМ оборудования первичного уплотнения, работающего на скорости 2048 кбит/с", Рек. G.732.

[2] Рекомендация МККТТ "Характеристики структуры кадра на скорости 2048 кбит/с при использовании с цифровыми коммутационными станциями", том III, Рек. G.734.

[3] Рекомендация МККТТ "ИКМ оборудование вторичного уплотнения, работающее на скорости 8448 кбит/с", Рек. G.744.

[4] Рекомендация МККТТ "Характеристики структуры кадра на скорости 8448 кбит/с при использовании с цифровыми коммутационными станциями", Рек. G.746.

[5] Рекомендация МККТТ "Цифра языка или отличительные цифры", Рек. Q.104.

[6] Рекомендация МККТТ "Подсистема управления соединением сигнализации", Рек. Q.711-Q.714.

Рекомендация Q.724

ПРОЦЕДУРЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

1 Нормальное установление соединения

В этой Рекомендации описаны процедуры сигнализации для нормального установления международного соединения. Сообщения и сигналы определены в Рекомендации Q.722. Форматы и содержание сообщений даны в Рекомендации Q.723.

1.1 *Начальное адресное сообщение*

Начальное адресное сообщение, посылаемое как первое сообщение при установлении соединения, в основном включает всю информацию, требуемую следующей международной станцией для маршрутизации вызова. Функция занятия подразумевается в приеме этого начального адресного сообщения.

Посылаемая последовательность адресной информации состоит из кода страны (не посылается на входящую международную станцию), сопровождаемого национальным (значащим) номером. По вызовам к рабочим местам операторов (код 11 и код 12) см. Рекомендацию Q.107 [1].

Все цифры, необходимые для маршрутизации вызова через международную сеть, должны посылаться в начальном адресном сообщении. В вызовах с кодом страны в адресе (кроме вызовов к специальному оператору) начальное адресное сообщение должно содержать минимум 4 цифры и не иметь ограничения по максим. Могут быть включены все цифры адреса; однако начальное адресное сообщение в особых случаях может содержать одну цифру, например, в национальном применении.

Выбор исходящего национального канала обычно может начинаться во входящей международной станции после приема начального адресного сообщения, и, таким образом, сигнализация может передаваться в первое национальное звено.

Если из предшествующего канала, использующего систему сигнализации с более ограниченными возможностями, не принято никакой индикации о наличии эхоподавителя или о виде канала, индикаторы должны считаться негативными, если станционные данные не отмечают обратного.

Примечание – При передаче дополнительной сигнальной информации (например, для дополнительных услуг) может потребоваться начальное адресное сообщение с дополнительной информацией.

1.2 *Последующее адресное сообщение*

Оставшиеся цифры адреса, если они есть, могут посылаться раздельно в сообщениях с одной цифрой или многими цифрами. Эффективность обмена можно увеличить, группируя вместе как можно больше цифр.

Однако, чтобы избежать увеличения времени ожидания после набора номера в случае работы с перекрытием при использовании набора номера абонентом, может оказаться целесообразной отсылка нескольких последних цифр раздельно. При удержании цифр следует удерживать достаточное их количество во избежание запуска в последующих станциях короткого (4-6 секунд) времени ожидания, которое в некоторых случаях может использоваться для определения состояния "адрес полный" (см. Рекомендацию Q.608, § 8.2.1).

Последующие адресные сообщения могут посылаться в национальной сети по мере их поступления. Если проверку целостности нужно делать в одном или более международных каналах, участвующих в соединение, на последней станции, использующей сигнализацию по общему каналу, должны быть приняты соответствующие меры (например, задержка передачи последней цифры/цифр национального номера) для предотвращения вызова оператора или вызываемого абонента до завершения проверки целостности разговорных каналов.

Примечание – Если в поле адресного сообщения международной сети получен код 0000, то сообщение считается недействительным.

1.3 *Сигнал "конец набора" (ST)*

Сигнал "конец набора" всегда посылается в следующих случаях:

a) полуавтоматические вызовы,

b) испытательные вызовы и

c) когда сигнал "конец набора" принят из предшествующего канала.

При автоматической работе сигнал "конец набора" посылается тогда, когда исходящая международная станция путем анализа цифр может установить, что последняя цифра была передана. Анализ цифр может заключаться в анализе кода страны и подсчете максимального (или фиксированного) количества цифр национального номера. В других случаях сигнал "конец набора" не посылается и информация об окончании адреса определяется приемом одного из сигналов "полный адрес" от входящей международной станции.

1.4 *Проверка целостности телефонных каналов*

Поскольку сигнализация системы № 7 не проходит по разговорному тракту, должны быть предусмотрены средства для проверки целостности разговорного тракта в условиях, описанных ниже.

Применение проверки целостности зависит от типа системы передачи, используемой для образования телефонного канала.

Для систем передачи, имеющих собственные средства обнаружения отказа, извещающие систему коммутации в случае отказа, проверка целостности не требуется. Такому положению соответствует применение всех цифровых каналов в соединении. Однако контроль целостности каждого вызова может понадобиться в полностью цифровых каналах, когда каналы или пучки каналов в первичных группах выделяются или включаются между коммутационными модулями и когда индикация о предупреждении, передаваемая битами цикла первичной группы, теряется при прохождении через промежуточную аппаратуру передачи, которая не позволяет производить их прозрачную передачу. Как правило, проверка целостности для каждого вызова может понадобиться, когда звено передачи между коммутационными модулями содержит спутниковую систему МДВР, систему концентрации цифровых каналов или систему кроссовых переключений с цифровым доступом, в которых теряются индикации о неисправностях.

Когда начальное адресное сообщение поступает с запросом о проверке целостности цифрового канала, оборудованного устройством обнаружения отказа, выполняется одно из следующих действий:

a) запрос о проверке целостности игнорируется; или

b) включается шлейф проверки целостности и посылается предупреждение в систему технического обслуживания. В этом случае может иметь место отказ вызову, поскольку сигнал проверки целостности с дальнего конца может не поступить.

Примечание – Поступление такого запроса может быть вызвано только ненормальными условиями, такими, как административные ошибки или ошибки сигнализации.

Когда тип канала неизвестен станции, использующей систему сигнализации № 7, в случае использования смешанных аналого-цифровых каналов или когда не предусмотрено устройство обнаружения неисправности, шлейф проверки целостности должен подключаться в следующих случаях:

i) когда станция имеет возможность обрабатывать начальные адресные сообщения с запросом о проверке целостности и такие сообщения поступают;

ii) когда поступают запросы о проверке целостности.

Для аналоговых каналов с пилот-контролем достаточно делать проверку целостности на статистической основе или с помощью испытательных вызовов (см. § 7.5) [1]. Для аналоговых каналов, не использующих пилот-контроль, и для смешанных каналов, то есть аналоговых и цифровых каналов, проверка целостности должна осуществляться для каждого вызова. В смешанных соединениях, то есть соединениях, состоящих из каналов с проверкой целостности или без него для каждого вызова, должна быть обеспечена посылка сигнала "проверка целостности позитивный" до пункта назначения, даже если проверка целостности не проводился по одной или более частям соединения из конца в конец.

Проверка целостности не предназначен для подмены регулярной проверки трактов передачи.

Проверка целостности разговорных каналов осуществляется (канал за каналом) для каждого вызова или статистическим методом до начала вызова. Требования и процедуры определены в § 7.

Действия, предпринимаемые при использовании пилот-контроля, описаны в § 9.

1.5 *Контроль проключения через коммутационную станцию*

Для цифровых станций применяются требования Рекомендации Q.504 [2]. Для других станций Администрации должны обеспечивать проверку надежности соединения с помощью коммутации машины (контроль проключения через станцию), либо для каждого вызова, либо на статистической основе. При любом методе вероятность установления соединения с неприемлемым качеством передачи по разговорному тракту не должна превышать 10^{-5} (в среднем за длительный период).

1.6 *Сигналы "адрес полный"*

Сигнал "адрес полный" не должен посылаться до приема сигнала целостности и окончания контроля проключения через станцию, если такой сигнал и метод контроля применяются.

Если последующая сеть не может передавать электрические сигналы состояния линии вызываемого абонента, последняя станция, использующая систему № 7, должна генерировать и посылать сигнал "адрес полный" после установления конца адреса и возможного завершения цикла GRQ/GSM:

a) приемом сигнала "конец набора";

b) приемом максимального числа цифр, используемых в национальном плане нумерации;

c) анализом национального (значащего) номера для определения, принято ли достаточное число цифр для маршрутизации вызова к вызываемому абоненту;

d) приемом сигнала "конец выбора" от последующей сети (например, сигнала "номер принят" в системе сигнализации № 4); или

e) в том случае, если сеть использует сигнализацию с перекрытием и анализ номера невозможен,- установлением, что время допустимой задержки (4-6 секунд) после приема последней цифры истекло и что никакая новая информация не последовала; при таких обстоятельствах передача в национальную сеть последней принятой цифры должна быть задержана до окончания периода ожидания, вызванного посылкой сигнала "адрес полный" по международному каналу. Таким образом обеспечивается то, что национальный сигнал ответа не сможет прийти до посылки сигнала "адрес полный".

В случаях d) и e), указанных выше, должен посылаться сигнал "адрес полный, с оплатой".

Примечание — Если последующая сеть может передавать сигнал о состоянии лини вызываемого абонента, то последняя станция, использующая систему № 7 должна генерировать и посылать сигнал "адрес полный" при получении этого сигнала и возможного завершения цикла GRQ/GSM.

Если при нормальной работе предусмотрена задержка приема сигнала "адрес полный" или его эквивалента из последующей сети, последняя станция, использующая систему сигнализации по общему каналу, должна генерировать и посылать сигнал "адрес полный" спустя 15-20 секунд после приема последнего адресного сообщения. Эта величина таймирования является верхним пределом, учитывающим положения § 6.4.1 (20—30 секунд для исходящей международной станции в ненормальных условиях освобождения).

После приема сигнала "адрес полный" первая станция системы сигнализации № 7 должна проключить разговорный тракт между входящим и исходящим каналами [2].

---

[1] Применение для международных каналов, а также количественные аспекты (в частности, частота выполнения контроля целостности) подлежат дальнейшему изучению.

[2] В будущем развитии подсистемы пользователя телефонии (например, в контексте цифровой сети с интеграцией служб) проключение разговорных каналов немедленно после посылки начального адресного сообщения предусмотрено как обязательное.

После сигнала "адрес полный" в обратном направлении могут посылаться только следующие сигналы, относящиеся к установлению соединения:

a) при нормальной работе один из сигналов: ответ или освобождение;

b) сигнал "непрохождение вызова"; или

c) сигнал перегрузки национальной сети; или

d) сигнал перегрузки пучка каналов.

Примечание – Случаи b) c) и d) могут иметь место только после сигнала "адрес полный" без индикации "абонент свободен".

Любая другая информация о состоянии линии вызываемой стороны должна передаваться вызывающему абоненту или оператору в форме звуковых тонов или речевых извещений.

Сигнал "адрес полный" с индикацией "абонент свободен" посылается, когда известно, что линия вызываемого абонента свободна (не занята). Он должен генерироваться станцией вызываемого абонента и поэтому не может сопровождаться одним из сигналов неудачной попытки вызова.

Если входящая международная станция послала сообщение общего запроса, то сообщение "адрес полный" не должно посылаться до тех пор, пока сообщение общего установления соединения не будет принято.

1.7 *Сигнал "адрес неполный"*

Определить, что надлежащее число цифр не было принято, можно сразу же после приема сигнала "конец набора" или сигнала "адрес неполный" (или его эквивалента) от национальной сети. Когда применяется метод работы с перекрытием и сигнал "конец набора" не принят, сигнал "адрес неполный" должен быть послан последней станцией, использующей сигнализацию по общему каналу, спустя 15-20 секунд после приема последней цифры.

Каждая станция, использующая систему сигнализации № 7, после приема сигнала "адрес неполный" должна посылать этот сигнал к предыдущей станции системы сигнализации № 7 (если такая есть) и разъединять соединение. Первая станция, использующая систему сигнализации № 7, должна посылать соответствующий сигнал в предыдущий канал, если связанная с ним система сигнализации позволяет это; или вызывающей стороне в национальную сеть должен посылаться соответствующий тональный сигнал или записанное уведомление.

1.8 *Сигналы перегрузки*

После обнаружения состояния перегрузки один из сигналов перегрузки (см. Рекомендацию Q.722, § 3.4) посылается без ожидания завершения возможной последовательности проверки целостности.

Прием сигнала перегрузки любой станцией, использующей системы сигнализации № 7, должен вызывать посылку сигнала разъединения и посылку соответствующего сигнала к предыдущей станции, если система сигнализации позволяет это, или посылку соответствующего тонального сигнала или извещения исходящему абоненту или оператору.

1.9 *Сигналы состояния линии вызываемого абонента*

Сигналы состояния линии вызываемого абонента (см. Рекомендацию Q.722, § 3.4) должны посылаться после приема соответствующих электрических сигналов во входящей международной станции от национальной сети.

Сигналы состояния линии вызываемого абонента посылаются без ожидания завершения возможной последовательности проверки целостности. После приема одного из этих сигналов первая станция, использующая систему сигнализации № 7 (или исходящая международная станция), должна разъединять соединение и вызывать посылку соответствующего сигнала к предыдущей станции, если система сигнализации позволяет это, или посылку соответствующего тона или записанного уведомления исходящему абоненту или оператору.

Каждая станция, использующая систему сигнализации № 7, после приема одного из этих сигналов должна разъединять соединение.

1.10 *Сигналы ответа*

Сигналы "ответ с оплатой" или "ответ без оплаты" посылаются после их приема от национальной сети или от последующего международного звена.

Сигналы "ответ с оплатой" или "ответ без оплаты" используются только как результат первого снятия трубки вызываемым абонентом.

1.11 *Сигнал "отбой вызываемого абонента"*

Сигнал "отбой вызываемого абонента" не должен вызывать разъединения в станции, использующей систему сигнализации № 7. Требования к освобождению соединения в случае неприема сигнала разъединения определены в Рекомендации Q.118 [3].

1.12 *Последовательность сигналов "повторный ответ" и "отбой вызываемого абонента"*

Последовательность сигналов снятия трубки и отбоя от вызываемого абонента, которая может быть вызвана кратковременным нажатием на рычаг аппарата, должна вызывать посылку следующей последовательности сигналов:

- отбой,
- повторный ответ,
- отбой,
- повторный ответ,
- и т.д.

Необходимо, чтобы последовательность нажатий передавалась оператору (или предыдущему звену) и чтобы конечное состояние канала определялось окончательным положением рычага аппарата вызываемого абонента.

1.13 *Сигнал вмешательства оператора*

Сигнал вмешательства оператора посылается при полуавтоматической работе в одном из двух следующих случаев:

a) если при установлении автоматического вызова к абоненту или вызова, устанавливаемого через специального оператора, контролирующий оператор желает подключить вспомогательного оператора, После приема сигнала вмешательства во входящей международной станции подключается вспомогательный оператор;

b) если при установлении вызова через коды 11 и 12 контролирующий оператор желает подключить входящего оператора на входящей международной станции. Прием сигнала вмешательства во входящей международной станции подключает входящего оператора для связи, устанавливаемой через рабочие места операторов станции.

1.14 *Последовательность сигналов разъединения и освобождения*

Сигнал разъединения является приоритетным и все станции должны быть готовы реагировать на него разъединением канала и посылкой сигнала освобождения в любой фазе соединения, даже если канал находится в свободном состоянии. Если сигнал разъединения послан при блокировке канала, он не должен приводить к разблокировке этого канала (см. § 5). Факт блокировки канала не должен задерживать передачу сигнала освобождения.

1.15 *Сброс каналов и пучка каналов*

В системах, которые хранят состояние каналов в памяти, могут быть случаи сбоев в памяти. В этом случае каналы должны быть сброшены в свободное состояние на обеих станциях, чтобы сделать их доступными для нового трафика. Поскольку станция со сбоями в памяти не знает, находятся ли каналы в свободном состоянии, заняты ли для исходящей или входящей связи, блокированы ли и т.п., для соответствующих каналов должны посылаться сигналы сброса канала или сообщение о сбросе пучка каналов. В некоторых случаях сигнал сброса канала может также посылаться при ошибках сигнализации (см. § 6.2 и 6.5).

1.15.1 *Сигнал сброса канала*

Если сброс касается только нескольких каналов, для каждого затронутого канала должен посылаться сигнал сброса канала.

После приема сигнала сброса канала незатронутая станция должна:

a) на входящей станции принять этот сигнал как разъединение и ответить посылкой сигнала освобождения после приведения канала в свободное состояние, даже если соединение находится в любой фазе установления соединения или в состоянии разговора;

b) на исходящей станции принять сигнал как отбой или непрохождение вызова и ответить немедленной посылкой сигнала разъединения;

c) принять сигнал как разъединение и ответить посылкой сигнала освобождения, если канал находится в свободном состоянии;

d) если ранее посылался сигнал блокировки или если нельзя освободить канал как описано выше, ответить сигналом блокировки. При разговоре во входящем или исходящем направлении соединение должно разъединяться с возвратом канала в свободное состояние (блокировки). Могут быть посланы сигналы разъединения или освобождения. Сигнал блокировки должен быть подтвержден затронутой станцией. Если подтверждение не принято, должны последовать процедуры повторения, определенные в § 6.4.4;

e) если ранее был принят сигнал блокировки, ответить разъединением любого установленного соединения, снять состояние блокировки и восстановить свободное состояние канала. При установлении соединения в исходящем направлении - ответить сигналом разъединения или, во всех прочих случая, сигналом освобождения;

f) если сигнал сброса канала принят после посылки начального адресного сообщения, но до приема обратного сигнала, относящегося к этому вызову, освободить канал и, если нужно, сделать попытку автоматического повторения по другому каналу;

g) если сигнал сброса канала принят после посылки сигнала сброса канала, ответить сигналом освобождения. Канал должен быть доступным для трафика;

h) послать соответствующий сигнал освобождения во взаимосвязанный канал (например, разъединение или соответствующий сигнал, передаваемый в обратном направлении).

Затронутая станция должна затем восстановить свою память согласно принятому подтверждению сигнала сброса канала и ответить на принятые сигналы обычным путем, то есть освобождением в ответ на разъединение, подтверждением блокировки в ответ на блокировку.

Кроме того, взаимосвязанный канал может быть освобожден использованием подходящего сигнала. Если в течение 4-15 секунд не принято подтверждения на сигнал сброса канала, сигнал сброса канала должен быть повторен. Если подтверждение на сигнал не принято в течение 1 минуты после посылки первого сигнала сброса канала, должен извещаться персонал техобслуживания для выполнения ручных процедур восстановления. Однако пока идет ручное восстановление, сигналы сброса канала должны повторяться с интервалом в 1 минуту.

1.15.2 *Сообщение сброса пучка каналов*

Если значительное число каналов или все каналы затронуты сбоем памяти, то чтобы привести каналы в рабочее состояние для обслуживания нового трафика должно использоваться сообщение сброса пучка каналов.

Поскольку ошибочные сообщения сброса пучка каналов, возникающие в результате необнаруженных ошибок могут серьезно влиять на качество обслуживания, каждое сообщение сброса пучка каналов должно посылаться дважды.

После приема в течение 5 секунд двух сообщений сброса пучка каналов для одного и того же пучка или его части незатронутая станция должна:

i) Если поле применения не все кодировано нулями:

a) восстановить соответствующие каналы в свободное состояние;

b) послать соответствующее(ие) сообщение(я) блокировки, если ранее посылалось сообщение групповой блокировки пучка каналов, вызванное отказом оборудования и/или сгенерированное программой;

c) ответить сообщением подтверждения сброса пучка каналов, в котором биты индикатора состояния каналов, доступных для обслуживания вызовов или блокированных по причине отказа оборудования или программно сгенерированного отказа, кодированы 0, а биты индикатора состояния каналов, блокированных для нужд техобслуживания, установлены в 1.

ii) Если поле применения все кодировано нулями (национальный вариант):

a) послать соответствующее(ие) сообщение(я) блокировки пучка, если ранее посылалось сообщение групповой блокировки пучка каналов, вызванное отказом оборудования и/или сгенерированное программой;

b) начать восстановление каналов (канал за каналом) так же, как после приема сброса для каждого канала в пучке (см. § 1.15.1);

c) ответить сообщением подтверждения сброса пучка каналов, указывающим, что восстановление соответствующих каналов началось.

iii) Независимо от кодирования поля диапазона следующие действия должны выполняться в незатронутой станции после приема двух сигналов сброса пучка каналов в течение 5 секунд:

a) если ранее был(и) принят(ы) сигнал(ы) или сообщение(я) блокировки одного или более соответствующих каналов, состояние блокировки должно сниматься и каналы вновь должны быть готовыми к работе;

b) если сообщение сброса пучка каналов получено после посылки такого же сообщения или сигнала(ов) сброса канала, соответствующие каналы, указанные в переданных и принятых сигналах/сообщениях становятся доступными для работы;

c) соответствующие сигналы должны быть посланы во взаимосвязанные каналы для их освобождения.

Затронутая станция затем восстанавливает свою память в соответствии с возможно принятыми сообщениями блокировки и принятым сообщением подтверждения сброса пучка каналов. Она должна отвечать на возможно принятые сообщения блокировки пучка обычным путем.

Если на сообщение сброса пучка каналов не принято подтверждение в течение 4-15 секунд, сообщение сброса пучка каналов должно повториться (дважды). Если подтверждение на сообщение не принято в течение 1 минуты после посылки первичного сообщения сброса пучка каналов, должен извещаться персонал техобслуживания для выполнения ручных процедур восстановления. В ходе работ по восстановлению сообщение сброса пучка каналов должно посылаться с интервалом в 1 минуту.

1.16 *Анализ информации цифр для маршрутизации*

(См. Рекомендацию Q.107 *bis*.)

1.17 *Схемы, показывающие последовательность сигналов*

Далее в виде схем показаны несколько примеров последовательности установления соединения (Таблицы 1/Q.724 и 2/Q.724).

1.18 *Использование сообщения "общий запрос" и сообщения "общая информация об установлении соединения", передаваемого в прямом направлении (GRQ/GSM)*

На станциях, формирующих или принимающих сообщения GRQ или GSM, применяются следующие процедуры:

a) Протокол GRQ/GSM может быть инициирован только во время установления соединения.

b) В ответ на сообщение GRQ должно передаваться единственное сообщение GSM, в котором должны содержаться ответы только на запросы, содержащиеся в сообщении GRQ.

c) На транзитной станции после передачи сообщения GRQ нет необходимости ждать ответного сообщения GSM до установления соединения с последующей станцией, если запрашиваемая информация не является обязательной для функций маршрутизации/анализа данного вызова.

d) Станция, передающая сообщение GRQ, должна ждать приема сообщения GSM, прежде чем начать передачу сообщения "адрес полный" (ACM).Однако на международной сети, использующей только систему сигнализации № 7, международной транзитной станции нет необходимости задерживать передачу сообщения "адрес полный", даже если цикл GRQ/GSM не завершен (т.е. игнорировать GSM).

e) Следующее сообщение GRQ может передаваться с этой же станции только после получения ответа (сообщения GSM) на предыдущее сообщение GRQ. Следовательно, любое сообщение GRQ, принятое станцией после первого сообщения GRQ, еще не получившего в ответ сообщение GSM, должно игнорироваться).

f) Обмен сообщениями GRQ/GSM всегда будет осуществляться по участкам. Это означает, что станция, принимающая сообщение GRQ, для которого она не располагает информацией, должна инициировать отдельный цикл GRQ/GSM по предшествующему участку.

g) Информация, полученная в сообщении GSM и отличающаяся от запрашиваемой в соответствующем сообщении GRQ, игнорируется.

h) На станции должна храниться вся информация, полученная по данному вызову посредством обмена сообщениями GRQ/GSM или приема сообщений IAM/IAI, до тех пор, пока вызов не будет успешно завершен или получен отказ.

i) Если попытка оказывается неудачной (например, принимаются сообщения CGC, NCC, CFL и т.п.) в течение периода времени, когда станция ожидает сообщения GSM, то соответствующий сигнал о непрохождении вызова должен быть передан в обратном направлении, не дожидаясь приема сообщений GSM.

j) Неприем сообщения GSM в ответ на сообщение GRQ приведет к тому, что предшествующая станция разъединит вызов вследствие неприема сообщения "адрес полный" (ACM) (через 20-30 секунд сработает таймер T2).

ТАБЛИЦА 1/Q.724

Полуавтоматический (SA) и автоматический (A) оконечный трафик
(предполагается работа без ошибок)

Исходящая международная станция		Входящая международная станция
	Нормальный вызов к свободному абоненту (с использованием проверки целостности)	
Анализ адресных сигналов, полученных от национальной сети. Занятие исходящего канала.		
Посылка начального адресного сообщения: - все адресные сигналы, включая сигнал ST при работе по блокам, или - все имеющиеся адресные сигналы при работе с перекрытием (4 цифры минимум). При наличии эхоподавителя, он отключается для выполнения проверки целостности разговорного тракта. Приемопередатчик подключается для выполнения проверки целостности, и проверочный тональный сигнал передается в исходящий канал.	Начальное адресное сообщение [a] →	Анализ адресного сообщения для определения: - занимаемого канала - наличия кода страны - вида канала (спутниковый или наземный) - управления эхоподавителем - категории вызывающего абонента - проверки целостности. При наличии эхоподавителя, он отключается для выполнения проверки целостности разговорнго тракта. Шлейф для проверки целостности разговорного тракта подключается ко входящему каналу.
Когда проверка целостности разговорнго тракта через коммутационную станцию завершена и когда для входящего канала используется сигнализация по общему каналу, когда сигнал целостности принят из национальной сети, посылается сигнал целостности, и приемопередатчик отключается. (Когда проверка целостности неудачна, в прямом направлении посылается сигнал непрохождения проверки целостности. Предпринимается попытка автоматического повторения.) Эхоподавитель, если есть, подключается. Оставшиеся адресные сигналы посылаются с перекрытием.	Проверочный тон. сигнал [a] --->	Установление соединения в национальной сети начинается, когда достаточно адресных сигналов для определения маршрута (работа с перекрытием).
	← Проверочный тон. сигнал	
	Целостность →	Проверочный шлейф отключается, и эхоподавитель, если есть, подключается. Адресные сигналы проходят в национальную сеть. Разговорный тракт проключается.
	Последующие адресные сообщения →	Адресные сообщения анализируются для определения того, что все требуемые адресные сигналы приняты (если этот режим используется) [b]. Установление разговорного соединения заканчивается. Последующие управляющие сигналы соответственно обрабатываются процессором.
После приема сигнала "адрес полный" регистры, если есть, освобождаются, и разговорный тракт проключается. Адресные сигналы стираются. Последующие контрольные сигналы соответственно обрабатываются процессором.	← Адрес полный	
Оператор (SA) или вызывающий абонент (A) слышит тональный сигнал посылки вызова.	← Зуммерный сигнал посылки вызова	В обратном направлении посылается зуммерный сигнал контроля посылки вызова страны назначения.
После приема сигнала "ответ" начинаются таксация [c], измерение длительности вызова и разговор.	← Ответ	Сигналы от национальной сети подаются на исходящую международную станцию следующим образом. Вызываемый абонент ответил (с оплатой или без оплаты).
Опознавание отбоя. SA: Контролирующему оператору дается индикация отбоя. A: Если через 1-2 мин. нет сигнала разъединения, международное соединение освобождается, прекращаются таксация и учет длительности разговора.	← Отбой	Отбой вызываемого абонента. SA и A: Если через 2-3 мин. нет сигнала разъединения, национальная часть соединения освобождается.
Исходящий оператор (SA) или вызывающий абонент (A) освобождают соединение. После освобождения исходящего оборудования передается сигнал разъединения.	Разъединение →	Сигнал разъединения опознается. Соединение освобождается, и сигнал разъединения посылается в национальную сеть назначения.
Сигнал освобождения опознается, и исходящий канал делается доступным для нового трафика.	← Освобождение	После освобождения входящего оборудования сигнал освобождения посылается в обратном направлении. Канал делается доступным для нового трафика.

a) Сплошными стрелками показаны сигналы общего канала, прерывистыми стрелками - тональные сигналы, посылаемые по разговорному тракту (проверочный тон и звуковые тоны).

b) Сигнал "адрес полный" может поступить от национальной сети.

c) Если не приняты сигналы "ответ без оплаты" или "адрес полный".

ТАБЛИЦА 2/Q.724 (Лист 1 из 4)

Полуавтоматический (SA) и автоматический (A) транзитный трафик
(предполагается работа без ошибок)

Исходящая международная станция		Международная транзитная станция		Входящая международная станция
		Вызов к свободному абонету (с использованием проверки целостности)		
Анализ адресных сигналов, полученных от национальной сети. Занятие исходящего канала. Посылка начального адресного сообщения: - все адресные сигналы, включая сигнал ST при работе "блоками" или - имеющиеся адресные сигналы при работе с перекрытием. Эхоподавитель, если есть, отключается для выполнения проверки целостности разговорного тракта. Подключение приемопередатчика и посылка проверочного тонального сигнала по исходящему каналу.	Начальное адресное сообщение [a] →	Анализ адресного сообщения для определения: - занимаемого канала - наличия кода страны - вида канала (спутниковый или наземный) - управления эхоподавителем - категории вызывающего абонента - проверки целостности. Входящий комплект эхоподавителя, если есть, отключается, проключается проверки целостности разговорного тракта. Когда принято достаточно адресных сигналов для выбора маршрута, занимается исходящий канал. Посылается адресное сообщение. Исходящий полукомплект эхоподавителя, если есть, отключается. Приемопередатчик подключен, и проверочный тон передается.	Начальное адресное сообщение →	Анализ адресного сообщения для определения: - занимаемого канала - наличия кода страны - вида канала (спутниковый или наземный) - управления эхоподавителем - категории вызывающего абонента - проверки целостности. Эхоподавитель, если есть, отключается, подключается шлейф проверки целостности разговорного тракта. Когда принято достаточно адресных сигналов для выбора национального маршрута, канал занимается, и имеющиеся адресные сигналы посылаются в национальную сеть (работа с перекрытием).
	Проверочный тон. сигнал [a] ⇢		Проверочный тон. сигнал ⇢	
	Проверочный тон. сигнал ⇠			
Когда проверка целостности разговорного тракта и внутристанционная проверка завершены, посылается сигнал целостности, и передатчик отключается. (Когда проверка целостности неудачна, в прямом направлении посылается сигнал непрохождения проверки целостности. Предпринимается попытка автоматического повторения).	Целостность →	После приема сигнала целостности шлейф отключается.		
			Последующие адресные сообщения →	Адресные сигналы посылаются национальную сеть.
Эхоподавитель, если есть, включается в работу.	Последующие адресные сообщения →	Адресные сигналы подаются на входящую международную станцию. Проверка целостности через коммутационную станцию. Приемопередатчик отключается.		
			Проверочный тон. сигнал ⇠	

[a] Сплошными стрелками показаны сигналы общего канала сигнализации; прерывистыми стрелками - тональные сигналы, посылаемые по разговорному тракту (проверочный тон, зуммерные сигналы).

ТАБЛИЦА 2/Q.724 (Лист 2 из 4)

Исходящая международная станция		Международная транзитная станция		Входящая международная станция
		(Когда проверка целостности неудачна, в прямом направлении посылается сигнал непрохождения проверки целостности. Предпринимается попытка автоматического повторения.	Целостность →	После приема сигнала целостности шлейф отключается. Эхозаградитель, если есть, включается в работу. Последний адресный сигнал, если он задерживался, посылается в национальную сеть.
		Разговорный тракт проключен.		
После приема сигнала "полный адрес" регистры, если есть, освобождаются, и разговорный тракт проключается. Адресные сигналы стираются. Последующие управляющие сигналы соответственно обрабатываются процессором.	← Адрес полный	Сигнал "адрес полный" подается на исходящую международную станцию. Адресные сигналы стираются. Последующие управляющие сигналы соответственно обрабатываются процессором.	← Адрес полный	Адресные сообщения анализируются для определения того, что все требуемые адресные сигналы приняты (если применятся такой режим)[b] После приема сигнала целостности установление разговорного соединения заканчивается. Последующие управляющие сигналы соответственно обрабатываются процессором.
Оператор (SA) или вызывающий абонент (A) слышат зуммерный сигнал контроля посылки вызова.	←	Зуммерный сигнал контроля посылки вызова[a]	←	В обратном направлении посылается звуковой тональный сигнал контроля посылки вызова.
				Сигналы от национальной сети подаются к исходящей международной станции следующим образом:
После приема сигнала "ответ" начинаются таксация, измерение длительности вызова и разговор.	← Ответ	"Ответ" передается на исходящую международную станцию.	← Ответ	Вызываемый абонент ответил (с оплатой или без оплаты).
Опознавание отбоя.	← Отбой	"Отбой" передается на исходящую международную станцию.	← Отбой	Отбой вызываемого абонента.
SA: *Контролирующему оператору дается индикация отбоя.*				SA и A: Если через 2-3 мин. нет сигнала разъединения, национальная часть соединения освобождается.
A: Если через 1-2 мин. нет сигнала *разъединения, международное соединение* освобождается, прекращаются таксация и учет длительности разговора.				
Исходящий оператор (SA) или вызывающий абонент (A) освобождают соединение. После освобождения исходящего оборудования передается сигнал разъединения.	Разъединение →	Разъединение *передается на входящую* международную станцию после освобождения соединения и исходящего оборудования.	Разъединение →	*Разъединение опознается,* соединение освобождается, в национальну сеть назначения передается сигнал разъединения.
Сигнал освобождения опознается, и исходящий канал делается доступным для нового трафика.	← Освобождение	После освобождения входящего оборудования сигнал освобождения посылается обратно на исходящую международную станцию. Входящий канал делается доступным для нового трафика.		
		Сигнал освобождения опознается, и исходящий канал делается доступным для нового трафика.	Освобождение →	После освобождения входящего оборудования в обратном направлении передается сигнал освобождения. Канал делается доступным для нового трафика.

b) Сигнал "адрес полный" может быть передан от национальной сетью.

c) Если не приняты сигналы "ответ без оплаты" или "адрес полный".

ТАБЛИЦА 2/Q.724 (Лист 3 из 4)

Исходящая международная станция		Транзитная международная станция		Входящая международная станция
		Вызов к занятому абоненту		
Последовательность сигналов такая же, как в случае вызова свободного абонента вплоть до того пункта, в котором все адресные сигналы были переданы во входящую национальную сеть.				
SA: Оператору дается индикация занятости. A: Вызывающий абонент слышит местный национальный тональный сигнал занятости, посылаемый исходящей (национальной или международной) станцией.	Сигнал "абонент занят" (электрический) ←	Сигнал электрический "абонент занят" передается обратно к исходящей международной станции.	Сигнал "абонент занят" (электрический) ←	Первый случай: входящая национальная сеть передает сигнал (электрический) "абонент занят".
		Канал разъединяется автоматически.	Разъединение →	Сигнал разъединения опознается, соединение освобождается, и сигнал разъединения посылается в сторону национальной сети назначения.
		Сигнал "освобождение" опознается, и исходящий канал делается доступным для нового трафика.	Освобождение ←	После освобождения входящего оборудования сигнал "освобождение" посылается в обратном направлении. Канал делается доступным для нового трафика.
Канал разъединяется автоматически.	Разъединение →			
Сигнал "освобождение" опознается, и исходящий канал делается доступным для нового трафика.	Освобождение ←	После освобождения входящего оборудования сигнал "освобождение" посылается обратно к исходящей международной станции. Входящий канал делается доступным для нового трафика.		
		Тональный сигнал "занято"		
Оператор (SA) или вызывающий абонент (A) слышат тональный сигнал "занято" удаленной страны и освобождают соединение.	← - - -	- - - - - - - -	- - -	Второй случай: тональный сигнал "занято" входящей национальной сети посылается в обратном направлении.
Далее следует разъединение, как показано выше.				
		Перегрузка (с целью упрощения проверки целостности не показан)		
Анализ адресных сигналов от национальной сети. Занятие исходящего канала. Посылка начального адресного сообщения.	Начальное адресное сообщение →	Когда принято достаточно адресных сигналов для выбора маршрута, делается попытка занятия исходящего канала. В случае блокировки коммутационного оборудования в обратном направлении передается сигнал перегрузки коммутационного оборудования.		

ТАБЛИЦА 2/Q.724 (Лист 4 из 4)

Исходящая международная станция		Транзитная международная станция		Входящая международная станция
Предпринимаются соответствующие действия. (Например, дается оповещение вызывающему абоненту или делается попытка автоматического повторения и т.д.)	Перегрузка коммутационного оборудования ← Перегрузка пучка каналов ←	Когда пучок каналов полностью занят, в обратном направлении посылается сигнал перегрузки пучка каналов (если перегрузка не допускается)		
SA: Оператору дается оповещение. A: Вызывающему абоненту передается сигнал.	Перегрузка национальной сети ←	Сигнал перегрузки национальной сети проходит в обратном направлении. Для других сигналов перегрузки предпринимаются соответствующие действия. (Например, в обратном направлении посылается сигнал перегрузки или делается попытка автоматического повторения и т.д.)	Перегрузка национальной сети ←	Если перегрузка происходит в национальной сети, в обратном направлении посылается сигнал перегрузки национальной сети.
			Перегрузка коммутационного оборудования ←	Если на международной станции происходит блокировка коммутационного оборудования, в обратном направлении посылается сигнал перегрузки коммутационного оборудования.
Исходящий оператор (SA) или вызывающий абонент (A) дают отбой. Предпринимаются соответствующие действия. (Например, дается сигнал вызывающему абоненту или делается попытка автоматического повторения и т.д.)	Перегрузка коммутационного оборудования ←			

2 Двойное занятие при двусторонней работе

2.1 *Двойное занятие*

Поскольку система сигнализации № 7 может работать в двустороннем режиме, возможно, что две станции могут пытаться занять один и тот же канал примерно в одно и то же время.

2.2 *Незащищенный интервал*

Учитывая, что в системе сигнализации № 7:

a) время распространения по звену данных сигнализации может быть относительно большим,

b) может быть значительная задержка из-за повторной передачи,

c) квазисвязанная работа может привести к увеличению времени на передачу в транзитных пунктах сигнализации,

незащищенный интервал, в течение которого может произойти двойное занятие, в определенные моменты может быть относительно длинным. Поэтому станция должна обнаруживать двойное занятие и предпринимать действия, указанные в § 2.5.

2.3 *Обнаружение двойного занятия*

Двойное занятие обнаруживается станцией по факту приема начального адресного сообщения для канала, для которого она послала начальное адресное сообщение (см. также § 7.5.1).

2.4 *Предупредительные меры*

Для минимизации частоты двойных занятий можно предусмотреть разные методы выбора канала. Далее описаны два метода. Для определения области применения каждого метода и проверки их удовлетворительного взаимодействия, требуется дальнейшее изучение.

Могут использоваться и другие методы выбора канала при условии, что они обеспечивают такую же степень защиты от двойного занятия и что на другом конце используется один из определенных ниже методов.

Метод 1

На каждой оконечной станции пучка двусторонних каналов используется обратный порядок выбора.

Метод 2

Каждая оконечная станция пучка двусторонних каналов имеет приоритетный доступ к пучку :каналов, для которых она является руководящей (см. § 2.5). В этом пучке выбирается канал, который был освобожден ранее всех (*первым пришел - первым обслужен*). Кроме того, каждая оконечная станция пучка двусторонних каналов имеет неприоритетный доступ к пучку каналов, для которых она не является руководящей. В этом пучке выбирается канал, который был освобожден позднее всех (*последним пришел - первым обслужен*).

Для управления вызовами пучок двусторонних каналов может делиться в станции на подгруппы.

Предупредительные меры необходимо применять в случае использования системой сигнализации № 7 звеньев данных сигнализации с большим разносом по времени.

2.5 *Действия, выполняемые при обнаружении двойного занятия*

Каждая станция контролирует половину каналов пучка двусторонних каналов. После обнаружения двойного занятия, вызов, руководящей станцией для данного канала, завершается, а принятое начальное адресное сообщение не учитывается.

В этих условиях вызов, обрабатываемый руководящей станцией, должен быть завершен, даже если целостность канала могла быть проверена только в направлении от неруководящей станции к контролирующей (если нужно провести проверку целостности). Вызов, обрабатываемый неруководящей станцией, будет сброшен, коммутационные ступени освобождены, приемопередатчик проверки целостности отключен, и проверочный шлейф будет подключен до тех пор, пока сигнал целостности не будет принят от руководящей станции. Сигнал разъединения не посылается. Неруководящая станция сделает попытку автоматического повторения по тому же или другому маршруту.

Для решения проблемы двойного занятия двусторонних каналов станция с большим кодом пункта сигнализации будет контролировать все четные каналы (код идентификации канала), а другая станция - нечетные. Такой выбор руководящей станции может применяться также для нужд техобслуживания.

3 Попытка автоматического повторения

Попытка автоматического повторения, определенная в Рекомендации Q.12 [4], предусмотрена в системе сигнализации № 7.

Попытка автоматического повторения делается:

- в случае неудачной попытки проверки целостности (см. § 7.3);
- по обнаружении двойного занятия (на неруководящей станции) (см. § 2.5);
- по приему сигнала блокировки после посылки начального адресного сообщения и до приема любого обратного сигнала (см. § 6);
- по приему сигнала сброса канала после посылки начального адресного сообщения и до приема обратного сигнала;
- по приему непонятной сигнальной информации после посылки начального адресного сообщения и до приема одного из обратных сигналов, необходимых для установления соединения.

4 Скорость коммутации и передачи сигналов на международных станциях

4.1 *Исходящая международная станция*

В исходящей международной станции:

- если используется режим с перекрытием, посылка начального адресного сообщения должна совершаться после приема и анализа количества цифр, достаточного для выбора исходящего канала;
- если используется режим "блоком", начальное адресное сообщение должно посылаться после получения всех цифр адреса, включая сигнал конца набора, и выбора исходящего канала.

4.2 *Транзитная международная станция*

В транзитной международной станции выбор исходящего канала должен начинаться после приема и анализа цифр, необходимых для определения маршрутизации.

4.3 *Входящая международная станция*

Во входящей международной станции:

- если в национальной сети используется режим с перекрытием, установление национальной части соединения должно начинаться после приема количества цифр, достаточного для маршрутирования;
- если в национальной сети используется режим "блоком", установление национальной части соединения должно начинаться после приема всех цифр адреса, включая сигнал конца набора.

5 Блокировка и разблокировка каналов и пучков каналов

Сигнал блокировки (разблокировки) канала и сообщение блокировки (разблокировки) пучка каналов обеспечивают коммутационному оборудованию или персоналу техобслуживания возможность вывести из трафика (и ввести в трафик) удаленный(е) терминал(ы) канала или пучка каналов по причине отказа или для проведения проверки. Специфичные условия для автоматической посылки сигналов и сообщений блокировки и разблокировки коммутационным оборудованием при использовании защиты от прерываний межстанционных каналов приведены в § 9.

Поскольку каналы, обслуживаемые системой сигнализации № 7, являются двусторонними, сигнал блокировки или сообщение блокировки пучка могут передаваться любой станцией. Прием сигнала блокировки или сообщения блокировки пучка должен вызывать запрет вызовов по соответствующему(им) каналу(ам), исходящему(им) от этой станции, до приема сигнала разблокировки или соответствующего сообщения разблокировки пучка, но он не запрещает входящих вызовов к этой станции. Для сигналов блокировки и разблокировки, так же как и для сообщений блокировки и разблокировки пучка, использующих сигналы подтверждения блокировки и разблокировки, соответствующие сообщения подтверждения блокировки и разблокировки пучка всегда требуют последовательности подтверждения. Подтверждения посылаются после выполнения надлежащих действий по блокировке или разблокировке. Сигнал разъединения не может иметь

приоритета над состоянием блокировки; не может возвращать в работу каналы с возможными отказами. Блокированный(е) канал(ы) может (могут) вновь приводиться в рабочее состояние передачей сигнала подтверждения разблокировки или соответствующим сообщением подтверждения разблокировки пучка в одной станции и приемом сигнала подтверждения разблокировки или соответствующего сообщения подтверждения разблокировки в другой станции.

Канал, который для выполнения технического обслуживания был заблокирован с помощью сигнала блокировки, может быть разблокирован либо сигналом разблокировки, либо сообщением о разблокировке пучка, подлежащего техническому обслуживанию. Канал, который для выполнения технического обслуживания был заблокирован с помощью сообщения о блокировке пучка, подлежащего техническому обслуживанию, может быть разблокирован либо сигналом разблокировки, либо сообщением о разблокировке пучка, подлежащего техническому обслуживанию.

5.1 *Другие действия, выполняемые по приему сигнала блокировки*

В случае приема сигнала блокировки:

- после посылки начального адресного сообщения и
- до приема обратного сигнала, относящегося к этому вызову,

должна делаться попытка автоматического повторения по другому каналу. Станция, принявшая сигнал блокировки, должна завершить первую попытку нормальным разъединением после посылки сигнала подтверждения блокировки.

Если сигнал блокировки канала принят

- в исходящей станции после приема хотя бы одного обратного сигнала, относящегося к данному вызову, или
- во входящей станции после передачи хотя бы одного обратного сигнала, относящегося к данному вызову,

станция не должна занимать этот канал для последующих вызовов.

Тот факт, что канал занят вызовом, не должен задерживать передачу сигнала подтверждения блокировки (разблокировки).

Если послан сигнал блокировки, а затем в обратном направлении принято начальное адресное сообщение, предпринимаются следующие действия:

- для проверочных вызовов: вызов должен быть, если возможно, принят. В случае, когда проверочный вызов не может быть принят, сигнал блокировки должен передаться повторно;
- для других вызовов (непроверочных): сигнал блокировки должен передаться повторно.

Блокировка канала, который не был выведен из работы сигналом блокировки, не должна превышать пяти минут, после которых каждому терминалу канала должен подаваться сигнал аварии. Если по данному каналу осуществляется вызов, отсчет пяти минут начинается после его освобождения. Если работа по каналу должна превышать пять минут, канал должен быть выведен из работы.

5.2 *Сообщения блокировки и разблокировки пучка каналов*

Сообщения блокировки (разблокировки) и соответствующие сообщения подтверждения включают:

- сообщение блокировки (разблокировки) пучка каналов, связанной с техобслуживанием;
- сообщение блокировки (разблокировки) пучка каналов, связанной с отказом оборудования;
- сообщение блокировки (разблокировки) пучка каналов, генерируемой программой (национальное применение).

Блокируемые или разблокируемые каналы определяются кодированием поля диапазона:

- если поле применения не все кодировано нулями, блокируются (разблокируются) каналы, отмеченные в поле состояния;
- если поле применения все кодировано нулями, все каналы указанного пучка каналов должны быть блокированы (разблокированы).

То же правило применяется для подтверждений.

Поскольку ошибочные сообщения блокировки (разблокировки) пучка, возникающие в результате необнаруженной ошибки, могут серьезно влиять на качество обслуживания, каждое сообщение блокировки (разблокировки) пучка повторяется дважды. Следовательно, в принимающей станции действия предпринимаются только после приема сообщения блокировки (разблокировки) дважды в течение 5 секунд.

Для каналов, блокируемых для нужд техобслуживания, применяются те же условия и выполняются те же действия, которые описаны в § 5.1.

Для каналов, блокируемых по причине отказа оборудования или аварии, сгенерированной программой, выполняются следующие действия:

- предупреждение персонала техобслуживания;
- освобождение всех взаимосвязанных каналов подачей соответствующих сигналов;
- затронутые каналы устанавливаются в состояние "исходное/блокированы по отказу оборудования или программой" без всякого обмена сигналами освобождения.

6 Освобождение международных соединений и связанного оборудования

6.1 *Условия нормального разъединения*

Нормально соединения освобождаются в прямом направлении вследствие приема сигнала разъединения от предыдущей станции.

Кроме того, нормальное освобождение соединений (или каналов) происходит в следующих случаях:

- при неудачной попытке проверки целостности (см. § 7.3);
- по приему сигнала "адрес неполный" (см. § 1.7);
- по приему одного из сигналов перегрузки (см. § 1.8);
- по приему одного из сигналов состояния линии вызывающего абонента (см. § 1.9);
- по приему сигнала блокировки или сообщения блокировки пучка, связанной с техобслуживанием после посылки начального адресного сообщения и до приема обратного сигнала, относящегося к этому вызову (см. § 5);
- по приему непонятной информации после посылки начального адресного сообщения и до приема одного из обратных сигналов, необходимых для установления соединения (см. § 6.5).

Если условия для нормального освобождения, описанные выше, не выполняются, освобождение выполняется следующим образом:

- освобождение в ненормальных условиях (см. § 6.4);
- по приему сигнала "непрохождения вызова" (см. § 6.3);
- по неприему сигнала разъединения после посылки сигнала "отбой" (см. § 6.4);
- по неприему сигнала "ответ" (см. § 6.4);
- по приему сигнала сброса канала или сообщения сброса пучка каналов (см. § 1.15).

Информация, касающаяся адреса и маршрутизации, стирается из памяти во всех станциях соединения, как описано в последующих подразделах.

6.1.1 *Исходящая международная станция*

Информация, касающаяся адреса и маршрутизации, хранящаяся в исходящей международной станции, может стираться после приема одного из следующих обратных сигналов:

a) одного из сигналов "адрес полный",

b) сигнала "адрес неполный",

c) одного из сигналов перегрузки,

d) одного из сигналов состояния линии вызываемой стороны,

e) сигнала "непрохождение вызова",

или когда соединение освобождено ранее и не делалась попытка автоматического повторения.

6.1.2 *Входящая международная станция*

Информация, касающаяся адреса и маршрутизации, хранящаяся во входящей международной станции, может стираться после приема одного из обратных сигналов, указанных в § 6.1.1 (или эквивалента), от национальной системы сигнализации или когда к исходящей международной станции посылался один из следующих сигналов:

a) один из сигналов "адрес полный",

b) сигнал "адрес неполный",

c) один из сигналов перегрузки,

d) сигнал "непрохождение вызова",

e) сигнал сброса канала или сообщение сброса пучка каналов,

или по приему сигнала разъединения.

6.1.3 *Транзитная международная станция*

Информация, касающаяся адреса и маршрутизации, хранящаяся в международной транзитной станции, может стираться после приема одного из обратных сигналов, указанных в § 6.1.1, по приему сигнала разъединения или когда из этой станции передан один из сигналов перегрузки.

6.2 *Ненормальные условия освобождения – последовательности разъединения, освобождения*

6.2.1 *Невозможность освобождения в ответ на сигнал разъединения*

Если станция не может возвратить канал в свободное состояние в ответ на сигнал разъединения, она должна вывести канал из работы и послать сигнал блокировки. После приема сигнала подтверждения блокировки посылается сигнал освобождения в подтверждение первого сигнала разъединения.

6.2.2 *Невозможность освобождения в ответ на обратный сигнал*

Если станция не может освободить канал в ответ на сигналы "адрес неполный", "перегрузка", "состояние линии вызываемой стороны" или "непрохождение вызова", она должна вывести канал из работы посылкой сигнала блокировки. После приема сигнала подтверждения блокировки должен посылаться сигнал разъединения в ответ на первый обратный сигнал.

6.2.3 *Неприем сигнала освобождения в ответ на сигнал разъединения*

Если в ответ на сигнал разъединения сигнал освобождения не принят в течение 4-15 секунд, сигнал разъединения должен повторяться.

Если после посылки сигнала разъединения сигнал освобождения не принят в течение минуты после первого сигнала разъединения, должен извещаться персонал техобслуживания. Повторение сигнала разъединения прекращается и делается сброс канала.

6.3 *Сигнал "непрохождение вызова"*

Сигнал "непрохождение вызова" посылается по окончании таймирований, описанных в § 6.4, и при неудачных попытках вызова, если не принимаются следующие сигналы:

- сигнал "адрес неполный",
- сигналы перегрузки или
- сигналы состояния линии вызываемой стороны.

Прием сигнала непрохождения вызова любой станцией, использующей систему сигнализации № 7, должен вызывать посылку сигнала разъединения и, если система сигнализации позволяет, посылку соответствующего сигнала к предыдущей станции или посылку соответствующего тона или извещения в национальную сеть.

Если сигнал разъединения не принят в течение 4-15 секунд после посылки сигнала "непрохождение вызова", последний должен повторяться. Если сигнал разъединения не принят в течение 1 минуты после посылки сигнала "непрохождение вызова", повторение сигнала "непрохождение вызова" прекращается, извещается персонал техобслуживания и производится сброс канала.

6.4 *Ненормальные условия освобождения - прочие последовательности*

Если нормальные условия освобождения, определенные в § 6.1, не выполняются, освобождение делается в следующих условиях.

6.4.1 *Исходящая международная станция*

Исходящая международная станция должна:

a) освободить оборудование и разъединить соединение, если она не может создать условия для проведения нормальной операции по стиранию информации, касающейся адреса и маршрутизации, определенные в § 6.1.1, в течение 20-30 секунд после посылки последнего адресного сообщения;

b) освободить оборудование и разъединить соединение в случае неприема сигнала "ответ" в течение времени, определенного в Рекомендации Q.118 [3];

c) освободить оборудование и разъединить соединение в случае неприема сигнала разъединения от национальной сети после приема сигнала "отбой" в течение времени, определенного в Рекомендации Q.118 [3].

6.4.2 *Входящая международная станция*

Входящая международная станция должна:

a) освободить оборудование, разъединить соединение в национальной сети и передать в обратном направлении сигнал "непохождение вызова" в следующих случаях:

- по неприему сигнала позитивного или негативного контроля целостности, если он применяется (см. Рекомендацию Q.723, § 3.3.1) в течение 10-15 секунд после приема начального адресного сообщения; или
- по неприему одного из обратных сигналов, указанных в § 6.1.1 (или эквивалента), от национальной сети (если ожидается) в течение 20-30 секунд после приема последнего адресного сообщения, если не предусмотрено таймирование на передачу сигнала "адрес неполный" (см. § 1.7); или
- по приему сигнала "адрес неполный" после передачи сигнала "адрес полный";

b) посылать сигнал "непрохождение вызова" по неприему сигнала разъединения для входящего канала с интервалом 4-15 секунд после посылки сигнала ("адрес неполный", "перегрузка", "непрохождение вызова" или "состояние линии вызываемой стороны"), показывающего невозможность установления соединения.

Если сигнал разъединения не принят в течение одной минуты после посылки сигнала "непрохождение вызова", повторение сигнала "непрохождение вызова" должно прекращаться, должен извещаться персонал техобслуживания и посылаться сигнал сброса для соответствующего канала.

c) освободить оборудование и разъединить соединение в национальной сети по неприему сигнала разъединения после посылки сигнала "отбой" в течение времени, определенного в Рекомендации Q.118 [3].

6.4.3 *Транзитная международная станция*

Транзитная международная станция должна:

a) освободить оборудование, разъединить соединение и послать сигнал "непрохождение вызова" в следующих случаях:

- по неприему сигнала "позитивная" или "негативная проверка целостности", если применяется (см. Рекомендацию Q.723, § 3.3.1), в течение 10-15 секунд после приема начального адресного сообщения; или
- при невозможности выполнить нормальные условия освобождения, определенные в § 6.1.3, в течение 20-30 секунд после посылки последнего адресного сообщения; или

b) посылать сигнал "непрохождение вызова" по неприему сигнала разъединения для входящего канала с интервалом 4-15 секунд после посылки сигнала ("адрес неполный", "перегрузка", "непрохождение вызова" или "состояние линии вызываемого абонента"), показывающего невозможность установить соединение.

Если сигнал разъединения не принят в течение одной минуты после посылки сигнала "непрохождение вызова", повторение сигнала "непрохождение вызова" должно прекращаться, должен извещаться персонал техобслуживания и досылаться сигнал сброса для соответствующего канала.

6.4.4 *Отказ в последовательности блокировки (разблокировки)*

Станция должна повторить сигнал блокировки (разблокировки) или сообщения блокировки (разблокировки) пучка по неприему соответствующего подтверждения в ответ на один из этих сигналов (сообщений) в течение 4-15 секунд (см. § 5).

Если подтверждение не принято в течение одной минуты после посылки начального сигнала блокировки (разблокировки) или сообщения блокировки (разблокировки) пучка, извещается персонал техобслуживания, сигнал блокировки (разблокировки) или сообщение блокировки (разблокировки) пучка должны повторяться с интервалом в одну минуту.

6.5 *Прием непонятной сигнальной информации*

Подсистема передачи сообщений системы сигнализации должна с большой надежностью избегать нарушения последовательности передачи или дублирования сообщений (Рекомендация Q.706, § 2). Однако необнаруженные ошибки на уровне звена сигнализации и неисправности в станции могут привести к появлению в сообщениях ложной или несоответствующей информации.

Для понимания некоторых возможных неясностей в состоянии канала при приеме непонятных сигналов применяются следующие меры:

a) если для канала в исходном состоянии принят сигнал разъединения, он должен подтверждаться сигналом освобождения;

b) если сигнал освобождения принят для канала, по которому не посылался сигнал разъединения, должны выполняться следующие действия:

   – если канал в исходном состоянии, сигнал освобождения стирается;

   – если канал занят для вызова, сигнал освобождения считается обычной непонятной информацией (см. § g));

c) если сигнал блокировки принят для блокированного канала, должен посылаться сигнал подтверждения блокировки;

d) если сигнал разблокировки принят для разблокированного канала, должен посылаться сигнал подтверждения разблокировки;

e) если принят сигнал подтверждения блокировки, для которого не посылался сигнал блокировки:

   – относящийся к каналу, блокированному посылкой сигнала блокировки, сигнал подтверждения блокировки стирается,

   – относящийся к каналу, не блокированному посылкой сигнала блокировки, посылается сигнал разблокировки;

f) если принят сигнал подтверждения разблокировки, для которого не посылался сигнал разблокировки:

   – относящийся к каналу, блокированному посылкой сигнала блокировки, посылается сигнал блокировки,

   – относящийся к каналу, не блокированному посылкой сигнала блокировки, сигнал подтверждения разблокировки стирается;

g) если принята другая непонятная информация, должны выполняться следующие действия:

   – если канал в свободном состоянии, посылается сигнал сброса канала;

   – если канал занят для вызова после приема обратного сигнала, требуемого для установления соединения, непонятная сигнальная информация стирается;

   – если канал занят для вызова до приема обратного сигнала, требуемого для установления соединения, посылается сигнал сброса канала. Если канал выбран для входящего вызова, соединение должно освобождаться. Если канал выбран для исходящего вызова, должна предприниматься попытка автоматического повторения по другому каналу.

7 Проверка целостности для четырехпроводных разговорных каналов

7.1 *Общие положения*

Настоящая спецификация относится только к участкам четырехпроводных соединений, обслуживаемых системой сигнализации № 7. Участки проверяемого разговорного тракта могут включать каналы с интерполяцией речи. Поскольку наличие активных эхоподавителей в канале может нарушать проверку целостности, на время проверки их необходимо нейтрализовать и вновь включать, если требуется, после проведения проверки.

Приемопередатчик (передатчик и приемник проверочного тона) соединяется с выходными и входными цепями исходящего каналов первой и каждой последующей станции, за исключением последней в участке соединения, использующего систему сигнализации № 7. Проверочный шлейф соединяется с выходными и входными цепями входящего канала в каждой станции, кроме первой на данном участке соединения, использующего систему сигнализации № 7. Проверка целостности считается успешной, когда тон, посылаемый по выходной цепи, принимается по входной цепи с сообщением в приемлемых норм на передачу и ограничений на временные интервалы.

7.2 *Требования к передаче*

7.2.1 *Оборудование передачи*

Частота проверочного тона должна быть равна 2000 ± 120 Гц. Для международного применения уровень проверочного тона должен быть равным – 12 ± 1 дБм0.

7.2.2 *Проверочный шлейф*

Проверочный шлейф должен иметь затухание 0 дБ с учетом различия между относительными уровнями двух цепей в точке подключения.

7.2.3 *Оборудование приема*

Приемник проверочного тона должен иметь следующие характеристики:

a) Условия приема

Частота проверочного тона: 2000±30 Гц.

Диапазон уровней проверочного тона для международного применения:

Абсолютный уровень мощности проверочного тона должен быть в пределах $(-18+n) \leq N \leq (-6+n)$ дБм, где n - относительный уровень мощности на входе приемника.

Время распознавания: 30-60 мс.

Допуски частоты и диапазона уровней учитывают отклонения на передающем конце и в линиях передачи, которые считаются приемлемыми.

b) Условия неприема

Частота сигнала: вне диапазона частот 2000±200 Гц.

Уровень сигнала для международного применения: меньше или равен -22+n дБм.

Предел на 10 дБ ниже установленного номинального абсолютного уровня проверочного тона на входе приемника. Если уровень ниже этой точки, передача считается неприемлемой.

Длительность сигнала: менее 30 мс.

Диапазон уровней $(-18+n) \leq N \leq (-6+n)$ дБм позволяет определить позитивный или негативный результат контроля целостности в звеньях участка международного соединения, обслуживаемого системой сигнализации № 7.

c) Условия освобождения

Если приемник используется для проверки снятия проверочного тона (см. § 7.3), то:

- после опознавания тона прерывания длительностью до 15 мс игнорируются, что позволит избежать требования предварительного проключения разговорных цепей;
- индикация снятия тона не должна задерживаться более 40 мс; и
- уровень освобождения приемника должен быть менее -27+n дБм для международного применения.

7.3 *Процедура проверки целостности*

Решение проводить или не проводить проверку целостности по данному каналу принимается исходящей станцией в соответствии с критериями, описанными в § 1.4. Исходящая станция должна указывать, требуется ли проверка целостности с помощью индикатора проверки целостности в начальном адресном сообщении (Рекомендация Q.723, § 3.3.1) или по запросу на проверку целостности в испытательном вызове проверки целостности (Рекомендация Q.723, § 9 и Рекомендация Q.724, § 7.5). Если проверка требуется, исходящая станция должна подключать приемопередатчик к разговорному каналу при посылке начального адресного сообщения. Если проверка целостности не требуется по входящему или исходящему каналу, исходящая станция должна проключить разговорный тракт немедленно после посылки начального адресного сообщения.

Описание процедуры с использованием языка спецификации и описания приведено в схемах переходов состояний на рис. 4/Q.724 и 5/Q.724. Станция, использующая систему сигнализации № 7, должна посылать сигнал целостности в прямом направлении после выполнения следующих действий:

- завершения проверки целостности по исходящему каналу;
- после проверки и подтверждения, что разговорный тракт, проходящий через станцию, исправен (см. § 1.4); и
- приема сигнала целостности от предшествующей станции, если индикатор проверка целостности в принятом начальном адресном сообщении указывает, что проверка целостности выполнена по предшествующим каналам.

В международной транзитной или входящей станции разговорный тракт может проключаться, приемопередатчик отключаться после успешного завершения проверки целостности канала. Однако проключение разговорного тракта должно задерживаться на время распространения остаточного проверочного тонального сигнала по обратной разговорной цепи канала.

Эта задержка может обеспечиваться таймированием, использованием приемника проверочного тонального сигнала для проверки его снятия или другими действиями.

В национальных вариантах, при высоких шумах и ситуациях двойного занятия, для обеспечения полной проверки обоих направлений передачи по наземным каналам может использоваться следующая упрощенная процедура. В этой процедуре проверка целостности не считается успешной, пока не опознается проверочный тон и его последующее снятие в течение интервала таймирования проверки целостности. При распознавании тонального сигнала нужно убедиться, что тональный сигнал проверки целостности посылался по меньшей мере в течение 60 мс. В случае двойного занятия эта процедура должна обеспечить распознавание проверочного тонального сигнала на обоих концах, если оба направления передачи находятся в приемлемых пределах передачи. Исходящая станция, осуществляющая проверку целостности и, в случае встречного занятия, контролирующая станция посылают сигнал целостности после успешного завершения контроля. Станция на другом конце канала отключает шлейф (или приемопередатчик в случае встречного занятия) после приема сигнала целостности. Если станция является последней станцией общеканальной сигнализации, сигнал "адрес полный" не передается, пока петля (или приемопередатчик в случае встречного занятия) не отсоединена.

При упрощенной процедуре первая станция, инициирующая проверку целостности, должна задерживать проключение до приема сигнала "адрес полный" во избежание всяких случайностей, связанных с задержкой отключения шлейфа.

После приема сигнала целостности в следующей международной станции, проверочный шлейф целостности должен отключаться (если подключен). Если цифры национального номера задерживались, их можно передавать (см. § 1.2).

Если в ситуации взаимодействия проверка целостности должна быть выполнена в одном или нескольких каналах данного соединения, то необходимо принять соответствующие меры для предотвращения передачи вызываемому абоненту оповещения до тех пор, пока не будет выполнена проверка целостности этих каналов. Можно различать следующие ситуации взаимодействия:

a) Система сигнализации № 7 —> любая другая система, не являющаяся системой сигнализации № 7.

b) Международная система сигнализации № 7 —> национальная система сигнализации № 7, не выполняющая проверку целостности.

В случае a) последняя цифра (последние цифры) национального номера должны удерживаться какой-либо из (взаимодействующих) транзитных станций или оконечной станцией, если используется прямой набор (DDI); если же DDI не используется, то оповещение вызываемого абонента задерживается на оконечной станции.

В случае b) последняя цифра (последние цифры) национального номера задерживаются на входящей международной транзитной станции, транзитной станции национальной сети либо на оконечной станции в случае использования DDI; оповещение вызываемого абонента задерживается на оконечной станции.

В станции, использующей систему сигнализации № 7, в случае негативного результата проверки целостности следует:

– отключить приемопередатчик, сделать попытку автоматического повторения по другому каналу,

– послать сигнал негативной проверки целостности к следующей станции.

Повторение проверки целостности по исходящему каналу, давшему негативный результат, делается в течение 1-10 секунд после обнаружения негативного результата, в случае инициации этого процесса процедура выполняется с помощью начального адресного сообщения.

Вторая проверка целостности начинается станцией, использующей систему сигнализации № 7, обнаружившей отказ, посылкой сигнала запроса проверки целостности.

Если повторная попытка дает положительный результат, разговорный канал возвращается в свободное состояние последовательностью "разъединение/освобождение". Если вторая проверка тоже неудачна, извещается персонал техобслуживания, проверки повторяются с интервалами 1-3 минуты. Повторение попыток прекращается только после подтверждения целостности.

Согласно требованиям техобслуживания систем передачи система сигнализации № 7 может обеспечить:

a) распечатку результатов при каждом втором запуске проверки целостности с идентификацией канала;

b) распечатку результатов каждой проверки целостности для предупреждения персонала техобслуживания.

Поскольку негативная проверка целостности может быть вызван неисправным приемопередатчиком, для уменьшения вероятности выбора неисправного приемопередатчика в начальной и второй проверке должны быть приняты меры, например выбор разных приемопередатчиков для каждой проверки.

7.4 *Временные характеристики проверки целостности*

7.4.1 *Время истечения ожидания*

Проверка целостности считается негативной, если приемник не обнаружил тон проверки в течение периода, определенного соответствующей Администрацией. Этот период не должен превышать двух секунд.

Время истечения ожидания проверки целостности всегда должно превышать минимальное, время распознавания целостности, T_{CR}, определяемое формулой:

$$T_{CR} = 2T_P+T_{IAM}+T_{TC}+T_L+T_R-T_T$$

где

T_P – время распространения в одном направлении по разговорному каналу и по звену сигнализации (когда эти времена одинаковы),

T_{TC} – время клиппирования речи при включении двух систем интерполяции речи последовательно (для соединений, не использующих систем с интерполяцией речи $T_{TC} = 0$),

T_R – время реакции приемника,

T_L – время подключения проверочного шлейфа (максимум),

T_T – время подключения приемопередатчика (минимум),

T_{IAM} – время передачи самого длинного начального адресного сообщения.

С учетом повторной передачи начального адресного сообщения, для T_{CR} можно пользоваться формулой:

$$T_{CR} = 4T_P+2T_{IAM}+T_{FISU}+2T_X+T_L+T_R-T_T$$

где

T_{FISU} – время передачи заполняющей сигнальной единицы (длина заполняющей сигнальной единицы),

T_X – время между приемом начального адресного сообщения и передачей сигнальной единицы, содержащей подтверждение на него, или

– время между приемом сигнальной единицы с запросом повторной передачи и передачей повторяемого начального адресного сообщения.

7.4.2 *Подключение устройства проверки целостности*

Подключение и отключение устройства, используемого для проверки целостности, так же, как отключение и последующее подключение эхоподавителя, должны выполнятся в следующих фазах установления соединения:

a) *Подготовка в станции, использующей систему сигнализации № 7, подключающей приемопередатчик* — Действие начинается, когда начальное адресное сообщение готово для передачи в подсистеме передачи сообщений.

b) *Подготовка в станции, использующей систему сигнализации № 7, подключающей петлю проверки* — Действие начинается с момента опознавания принятого начального адресного сообщения.

c) *Отключение на станции, использующей систему сигнализации № 7, подключающей петлю проверки* — Действие начинается после приема сигнала позитивной или негативной проверки целостности, сигнала разъединения или передачи сигнала, указывающего, что соединение не может быть установлено, например, сигнала перегрузки пучка каналов.

d) *Отключение в станции, использующей систему сигнализации № 7, подключающей приемопередатчик* — Действие начинается после завершения успешной или неудачной проверки целостности.

Как исключение, если отключение еще не произведено, действия начинаются в момент распознавания сигналов "адрес полный", "ответ", сигналов, указывающих, что соединение не может быть установлено или после передачи сигнала разъединения.

Рекомендуется, чтобы среднее время подключения и отключения было менее 100 мс. Среднее время не должно превышать 200 мс.

7.5 *Испытательные вызовы для проверки целостности*

7.5.1 При проверке целостности испытательными вызовами может проводиться следующая процедура. Эта процедура используется для испытания одного межстанционного канала, который к началу процедуры должен быть в свободном состоянии.

7.5.2 Когда станция, использующая систему сигнализации № 7, собирается начать процедуру, она посылает к следующей станции сообщение запроса проверки целостности и подключает приемопередатчик к исходящему разговорному каналу. После приема сообщения запроса проверки целостности следующая станция подключает шлейф к данному каналу. После обнаружения обратного тона в течение времени распознавания, определенного в § 7.4.1, исходящая станция отсоединяет приемопередатчик и канал возвращается в исходное состояние последовательностью "разъединение/освобождение".

7.5.3 Если обратный тон не обнаружен в течение определенного времени, выполняются те же действия, что и при негативной проверке целостности при нормальном установлении соединения, см. § 7.3 (условие, относящееся к повторной попытке, в этом случае не применяется).

7.5.4 Если станция получит начальное адресное сообщение, относящееся к каналу, для которого она послала сообщение запроса проверки целостности (то есть в случае затруднений в двустороннем канале), она должна прекратить испытательный вызов для проверки целостности, отсоединить приемопередатчик и обрабатывать входящий вызов.

Станция, получившая сообщение запроса проверки целостности после посылки начального адресного сообщения, должна игнорировать его и продолжать процедуру установления соединения.

8 Проверка целостности для двухпроводных разговорных каналов

Для проверки целостности двухпроводных разговорных каналов в основном используется процедура, описанная в § 7, за исключением того, что проверочный шлейф заменяется ответчиком и что в обратном направлении используется частота 1780±20 Гц. Более детальная спецификация этого частного случая требует дальнейшего изучения.

9 Контроль прерывания для систем с разделением каналов

9.1 *Цифровые каналы*

Если между двумя станциями используются только цифровые каналы, имеющие внутренние средства индикации отказов и посылающие эту индикацию к системе коммутации в случае отказа (см. § 1.4), последняя должна запрещать новые местные занятия соответствующих каналов до тех пор, пока индикация отказов не будет снята.

9.2 *Каналы ЧРК*

9.2.1 *Общие положения*

В системах передачи с частотным разделением каналов потеря несущей частоты соответствует потере целостности разговорных каналов или значительному снижению уровня. Поэтому коммутационное оборудование, следящее за этой индикацией (см. § 1.4), должно запрещать местное занятие соответствующих каналов в этом случае. Кроме того, занятия удаленной станцией должны предотвращаться на время потери несущей посылкой сигналов блокировки и разблокировки, как определено в § 9.2.2, ниже.

Если используется защита от снижения уровня несущей, могут применяться спецификации, содержащиеся в Рекомендации Q.416 [5].

9.2.2 *Блокировка и разблокировка разговорных каналов*

Сигналы блокировки соответствующих каналов посылаются на другой конец при снижениях уровня несущей, продолжающихся более 4-15 секунд (предварительная величина).

Когда индикация снижения прекращается, на другой конец передается сигнал разблокировки через 4-15 секунд (предварительная величина), при условии, что раньше посылался сигнал блокировки, вызванный снижением уровня несущей частоты.

10 Дополнительные услуги

10.1 *Общие положения*

Общее описание дополнительных услуг в среде ЦСИС дано в других Рекомендациях, например, в Рекомендациях Q.80 - Q.83 и Q.85 - Q.87.

В принципе, многие из этих описаний можно было бы использовать также для специализированных цифровых или аналоговых сетей.

В настоящую Рекомендацию включены варианты, относящиеся к дополнительным услугам, процедурам и описаниям дополнительных услуг для служб, рассматриваемых в настоящем параграфе.

В этом разделе описаны процедуры сигнализации, относящиеся к ряду дополнительных услуг. Дополнительные сообщения и сигналы определены в Рекомендации Q.722, форматы и содержание приведены в Рекомендации Q.723.

10.2 *Замкнутая группа пользователей*

10.2.1 *Общие положения*

Дополнительные услуги в замкнутой группе пользователей (CUG) позволяют пользователям составить группы с различными сочетаниями ограничений доступа к пользователям или от пользователей, имеющих одну или несколько этих услуг. Стандартизованы следующие услуги CUG:

a) замкнутая группа пользователей - основная среди дополнительных услуг, позволяющая пользователю принадлежать к одной или нескольким CUG;

b) замкнутая группа пользователей с исходящим доступом - дополнение к a), позволяющее пользователям осуществлять исходящую связь к открытой части сети и к пользователям, имеющим возможность входящего доступа; см. c), ниже;

c) замкнутая группа пользователей со входящим доступом - вариант a), позволяющий пользователям иметь входящую связь от открытой части сети и от пользователей, имеющих возможность исходящего доступа; см. b), выше;

d) запрет входящих вызовов в замкнутой группе пользователей-дополнительная возможность в a), b) или c), которая может применяться к отдельным пользователям или CUG;

e) запрет исходящих вызовов в замкнутой группе пользователей-дополнительная возможность в a), b) или c), которая может применяться к отдельным пользователям или CUG.

Пользователь может принадлежать к одной или нескольким CUG. В случае принадлежности более чем к одной CUG одна из них обозначается приоритетной для этого пользователя. Каждый пользователь, принадлежащий хотя бы к одной CUG, имеет, как минимум, услугу "замкнутая группа пользователей". Кроме того, он может иметь услугу CUG с исходящим и/или входящим доступом. Для каждой CUG, к которой принадлежит пользователь, он может иметь или не иметь дополнительные услуги запрета исходящих или входящих вызовов в CUG. Для разных пользователей, принадлежащих к одной CUG, могут применяться разные услуги CUG.

Реализация услуг CUG осуществляется посредством кодов доступа и основана на различных проверках разрешения при установлении соединения для определения, разрешен или не разрешен затребованный вызов к пользователю или от пользователя, имеющего услугу CUG. В частности, проверка разрешения проводится с целью удостовериться, принадлежат ли вызывающий и вызываемый пользователь к одной и той же CUG, как указано в кодах доступа.

Данные о принадлежности пользователей к CUG могут храниться в местной станции, в которую включен пользователь (децентрализованное управление данными CUG) или в специальном(ых) пункте(ах) сети (централизованное управление данными CUG).

Проверки разрешения на установление соединения с использованием децентрализованного управления данными CUG проводятся в исходящей и входящей станциях. При использовании централизованного управления данными CUG большинство проверок разрешения делается в специальном(ых) пункте(ах) с минимумом данных. хранящихся в местных станциях.

В § 10.2.2 определены процедуры установления соединения, основанные на децентрализованном управлении данными CUG.

Процедуры установления соединения, основанные на централизованном управлении данными CUG не определены в данной Рекомендации, так как требуют протоколов, не ориентированных на определенные каналы.

10.2.2 *Процедура установления соединения с децентрализованным управлением данными CUG*

10.2.2.1 *Исходящая станция*

Действия в исходящей станции по установлению соединения от абонента, принадлежащего к CUG, зависят от принадлежности абонента к одной или более CUG и от сочетания применяемых им услуг CUG.

a) Выбор CUG

Для каждой CUG, к которой принадлежит абонент, запоминается CUG код доступа, присвоенный абоненту в местной станции. Если абонент принадлежит более чем к одной CUG, то для установления соединения требуется выбор CUG и, следовательно, соответствующих кодов доступа. Этот выбор делается по следующим критериям.

Если вызывающий абонент запрашивает услугу, включающую индекс, идентифицирующий конкретную CUG, эта CUG выбирается исходящей станцией.

Если вызывающий абонент запрашивает услугу без идентификации конкретной CUG, исходящая станция выбирает приоритетную (или единственно существующую) CUG.

Таким образом, если вызывающий абонент входит в CUG, запрос дополнительной услуги, касающейся услуг конкретной CUG, не делается в случае:

i) когда абонент входит только в одну CUG;

ii) когда абонент, входящий более чем в одну CUG (с исходящим доступом или без него), делает вызов в приоритетной CUG;

iii) когда абонент, имеющий услугу CUG с исходящим доступом, делает вызов с исходящим доступом.

Для вызова в любой CUG, отличающейся от приоритетной, всегда требуется запрос услуги.

b) Установление соединения от абонента, имеющего услугу CUG или CUG со входящим доступом

В этом случае выбор CUG делается в соответствии с пунктом a), изложенным выше.

Если абонент имеет услуги CUG с исходящим и входящим доступом, он обслуживается в соответствии с пунктом c), изложенным выше.

Если нет запрета исходящим вызовам для выбранной CUG, вызов устанавливается в исходящей станции. Поэтому начальное адресное сообщение, посылаемое к следующей станции, включает код доступа выбранной CUG вместе с индикацией данных о том, что вызов является вызовом CUG.

Если для выбранной CUG имеется услуга запрет исходящим вызовам, то вызову дается отказ и вызывающему абоненту посылается сигнал запрета доступа.

c) Установление соединения от абонента, имеющего услугу CUG с исходящим доступом.

В этом случае вызов рассматривается как вызов с исходящим доступом или вызов в приоритетной (или единственно существующей) CUG, если вызывающий абонент не делает запроса услуги идентифицирующего конкретную CUG для этого вызова.

Если для выбранной CUG нет запрета исходящим вызовам в CUG, вызов устанавливается исходящей станцией. Поэтому начальное адресное сообщение, посылаемое следующей станции, включает код доступа выбранной CUG вместе с индикацией данных о том, что вызов является вызовом CUG, для которой исходящий доступ разрешен.

Если для приоритетной (или единственно существующей) CUG имеется запрет исходящим вызовам в CUG, вызов рассматривается как вызов с исходящим доступом. В этом случае вызов устанавливается исходящей станцией и в начальное адресное сообщение, посылаемое в прямом направлении к следующей станции, не включается код доступа или индикация вызова CUG.

Если исходящий абонент заказывает услугу, идентифицирующую конкретную CUG, и для этой CUG применяется услуга запрета исходящего доступа в CUG, вызов сбрасывается и вызывающему абоненту посылается сигнал запрета доступа.

10.2.2.2 *Транзитная станция*

За исключением, возможно, некоторых пограничных станций, каждая транзитная станция устанавливает вызовы CUG как обычные вызовы. Информация об услугах CUG, получаемая от предыдущей станции, то есть код доступа, индикация вызова CUG и, возможно, индикация разрешения исходящего доступа передается к последующей станции.

При международных вызовах CUG, если код доступа, присвоенный конкретной международной CUG, используется в национальной сети, в пограничной станции не требуется никаких специальных функций. Если в национальной сети используется код доступа, отличающийся от применяемого международного кода доступа, в пограничной (или пересылочной) станции требуется преобразование кода доступа.

10.2.2.3 *Станция назначения*

Если вызывающий абонент (как указано индикацией вызова CUG в полученном начальном адресном сообщении) или вызываемый абонент принадлежат к CUG, в станции назначения делается проверка приемлемости вызова. Соединение делается только в случае совпадения принятой информации с информацией, хранимой в памяти станции назначения, как определено далее. В случае отказа вызову из-за несоответствия информации CUG, к исходящей станции посылается сообщение о неудачном установлении вызова, включающее сигнал запрета доступа.

a) Вызовы к абоненту, имеющему услуги CUG или CUG с исходящим доступом

   В этом случае входящий вызов принимается только, если:

   i) это вызов CUG, включая случай, когда исходящий доступ разрешен, и

   ii) обнаружено соответствие между принятым кодом доступа и кодом доступа, связанным с вызывающим абонентом, и

   iii) нет запрета входящим вызовам для CUG, идентифицированной принятым кодом доступа.

   Если все эти условия не соблюдаются, вызов сбрасывается.

b) Вызовы к абоненту, имеющему услугу CUG со входящим доступом

   В этом случае входящий вызов принимается тогда, когда это:

   i) обычный вызов;

   ii) вызов CUG, для которого исходящий доступ не разрешен, если выполняются оба условия, определенные в вышеназванном пункте a);

   iii) вызов CUG, для которого исходящий доступ разрешен.

c) Вызовы CUG к абоненту, не принадлежащему ни к какой CUG

   Если входящий вызов является:

   i) вызовом CUG, для которого исходящий доступ разрешен, он принимается;

   ii) вызовом CUG, для которого исходящий доступ не разрешен, ему дается отказ.

10.2.3 *Международный код доступа*

Каждой международной CUG присваивается отдельный международный номер CUG (ICN) в соответствии с административными правилами, определенными в Рекомендации X.180.

10.3 *Доступ абонента к идентификации линии вызывающего абонента*

10.3.1 *Общие положения*

Доступ абонента к идентификации линии вызывающего абонента является услугой, позволяющей информировать абонента на входящей стороне об идентификации линии вызывающего абонента. Если услуга существует, она применяется ко всем входящим вызовам, кроме случаев наличия у вызывающего абонента услуги "ограничение представления идентификации линии вызывающего абонента" или когда полная идентификация вызывающей линии невозможна в станции назначения.

Идентификатором вызывающей линии является телефонный номер вызывающего абонента.

Услуга ограничения представления идентификации вызывающей линии позволяет абоненту запретить передачу вызываемому абоненту идентификатор вызывающей линии.

Если в национальной сети не всегда обеспечивается услуга идентификации вызывающей линии, идентификацией вызывающей линии является известная часть телефонного номера во взаимодействующем пункте (например, междугородный код).

Если вызов поступает от УАТС, сеть должна посылать телефонный номер УАТС или, как альтернативу, полный номер прямого входящего набора (DDI). Последний случай возможен, если УАТС обеспечивает услугу идентификации вызывающей линии для сети.

Информация, указывающая, что абонент имеет услуги идентификации вызывающей линии или ограничения представления идентификации вызывающей линии, находится в станция, к которой абонент подключен.

10.3.2 *Процедура установления соединения*

Процедура управления вызовом и информация, включенная в сообщения управления вызовом, меняются в зависимости от указания вызывающего абонента в отношении использования услуги "ограничение представления идентификации вызывающей линии" для этого вызова и от включения идентификатора вызывающей линии в начальное адресное сообщение.

Для обеспечения услуги "идентификация вызывающей линии" могут использоваться две различные процедуры. Обе процедуры определены для международного использования.

10.3.2.1 *Идентификатор вызывающей линии включен в начальное адресное сообщение*

Если вызывающая сторона оказала услугу "ограничение идентификации вызывающей линии", начальное адресное сообщение включает индикатор запроса ограничения идентификации вызывающей линии.

Если полная идентификация вызывающей стороны невозможна или не разрешена для передачи за пределы сети, то:

a) в международной сети не включается информация, относящаяся к идентификации вызывающей линии;

b) в национальных сетях может быть включена известная часть идентификации вызывающей линии. В этом случае в сообщение включается индикатор неполной идентификации вызывающей линии.

Адрес вызывающей стороны посылается вызываемой стороне.

Если станция назначения принимает индикатор запроса ограничения адреса вызывающей стороны или индикатор неполного адреса вызывающей стороны, идентификатор вызывающей линии не посылается вызываемой стороне.

10.3.2.2 *Идентификатор вызывающей линии не включен в начальное адресное сообщение*

Если вызываемая сторона имеет услугу "доступ абонента к идентификации вызывающей линии", к исходящей станции посылается запрос. Запрос включается в сообщение общего запроса информации.

После приема запроса идентификации вызывающей линии исходящая/взаимодействующая станция посылает ответ, включающий идентификацию вызывающей линии. Если вызывающая сторона имеет услугу "ограничение представления идентификации вызывающей линии", ответ, посылаемый от исходящей станции, включает индикатор запроса ограничения представления идентификации вызывающей линии. Ответ включается в общее прямое сообщение информации по установлению соединения. Дополнительно к индикатору ограничения представления идентификации вызывающей линии (если есть) в ответ включается следующая информация:

a) если полная идентификация вызывающей линии известна, исходящая станция включает полный телефонный номер вызывающего абонента;

b) если полная идентификация вызывающей линии неизвестна или не разрешена для передачи за пределы сети, ответ включает:

   i) в международной сети - сигнал недоступности идентификации линии вызывающей стороны;

   ii) в национальных сетях, дополнительно к сигналу недоступности идентификации вызывающей линии, ответ может включать известную часть идентификации вызывающей линии. В этом случае ответ включает индикатор неполной идентификации вызывающей линии.

Адрес вызывающей стороны посылается вызываемой стороне.

Если станция назначения получает индикатор запроса ограничения адреса вызывающей стороны или индикатор неполного адреса вызывающей стороны, идентификатор вызывающей лилии не посылается вызываемой стороне.

Станция назначения не должна устанавливать соединение до посылки вызываемой стороне полной идентификации вызывающей линии или извещения вызываемой стороны о том, что идентификация адреса вызывающей линии не будет выполнена.

10.4 *Переадресация вызовов*

10.4.1 *Общие положения*

Услуга переадресации вызовов позволяет пользователю переадресовать вызовы от телефонного номера, для которого услуга предписана, по другому заранее определенному номеру в период действия услуги.

Услуга "переадресация вызовов" позволяет автоматически давать отказ вызовам, переданным с телефонного номера пользователя, в период отказа/действия услуги.

Услуга "запрет информирования о переадресации вызовов" позволяет пользователю, который активировал услугу, запретить информирование вызывающей стороны о том, что этот вызов был переадресован.

В зависимости от возможностей предоставляемых Администрацией услуг их активация и дезактивация могут делаться:

a) пользователем с помощью контролируемых им процедур активации и дезактивации;

b) сетью в заранее определенное время;

c) Администрацией по запросу пользователя.

Могут также обеспечиваться контролируемые пользователем процедуры определения состояния услуги (то есть действует услуга или нет).

Вызов может переадресовываться только один раз. Переадресованный вызов, затрагивающий замкнутую группу пользователей, подчиняется тем же ограничениям, что и другие вызовы, относящиеся к замкнутой группе пользователей.

10.4.2 *Процедура установления соединения, не затрагивающая других услуг, влияющих на обработку*

Информация о том, что пользователь имеет "отказ в услуге от переадресации вызовов", хранится в станции, к которой он подключен. При поступлении переадресованного вызова к такому пользователю вызову дается отказ так же, как если бы этот пользователь запросил услугу переадресации вызовов.

Информация о том, что пользователь имеет услугу "запрет информирования о переадресации вызовов", хранится в станции, к которой он подключен, вместе с адресом переадресации.

Информация об активации абонентом услуги переадресации вызовов хранится вместе с адресом переадресации в станции, к которой он подключен. При поступлении вызова к такому пользователю вызов устанавливается по адресу переадресации в соответствии со следующими условиями.

10.4.2.1 *Переадресация вызова на той же станции*

В этом случае станция назначения устанавливает соединение по адресу переадресации и возвращает сообщение "адрес полный", включающее индикатор переадресации вызова. Если вызываемая сторона имеет информацию о запрете переадресации вызовов, сообщение "адрес полный" включает индикатор запрета переадресации вызова. После приема индикатора переадресации вызова исходящая станция посылает сигнал, информирующий вызывающую сторону о том, что вызов переадресован, кроме случая, когда сообщение "адрес полный" включает индикатор запрета переадресации вызова. В этом случае информация об услуге переадресации вызовов не посылается вызывающей стороне.

Если пользователь по адресу переадресации имеет услугу переадресации вызовов или "отказ от переадресации вызовов", станция назначения дает отказ вызову и посылает индикацию в обратном сообщении о неудачной попытке установления вызова.

10.4.2.2 *Переадресация вызовов в другой станции*

В этом случае соединение устанавливается по адресу переадресации в соответствии со следующей процедурой.

Процедура переадресации вызова основана на принципе продолжения соединения от данной станции назначения к новой станции назначения.

i) Первая станция назначения продолжает установление соединения по адресу переадресации. Начальное адресное сообщение, посылаемое далее, включает индикатор переадресации вызова, адрес переадресации и (если есть) индикатор запрета информирования о переадресации вызова. В национальных сетях первый адрес вызываемой стороны, идентификация вызываемой линии (если есть) и индикатор запрета представления идентификации вызывающей линии (если есть) могут также включаться в начальное адресное сообщение.

ii) После приема переадресованного вызова новая станция назначения устанавливает или сбрасывает вызов в соответствии с § 10.4.2.1. Принятый индикатор переадресации вызова используется для предотвращения дальнейшей переадресации. Первый адрес вызываемой стороны может использоваться для специальных проверок приемлемости или посылаться вызывающей стороне.

iii) Если соединение установлено по адресу переадресации, станция назначения должна посылать сообщение "адрес полный", включающее индикатор переадресации вызова и индикатор запрета информирования о пересылке вызова (если есть). Индикатор переадресации вызова используется для информирования исходящей/контролирующей станции о том, что первая станция назначения выполняет таксацию переадресации вызова. Он может также использоваться для указания вызывающей стороне о том, что вызов переадресован, кроме случая, когда сообщение "адрес полный" включает индикатор запрета информирования о переадресации вызова. В этом случае информация, относящаяся к услуге переадресации вызовов, не посылается новой вызываемой стороне.

iv) Если первая станция назначения получает сообщение, например, запрос об идентификации вызывающей линии, с новой станции назначения, она посылает его далее в обратном направлении к исходящей станции.

10.4.3 *Вызовы, затрагивающие другие услуги, влияющие на процедуру*

10.4.3.1 *Вызовы, затрагивающие услугу "замкнутая группа пользователей"*

Переадресованные вызовы подлежат ограничениям, накладываемым на услуги замкнутой группы пользователей (CUG).

- Если вызов является вызовом CUG или первоначально вызываемая сторона имеет услугу CUG, вызов дает отказ до переадресации, если не удовлетворяются требования проверки разрешения, применяемые для соответствующих(ей) услуг(и) CUG.
- Если вызов является вызовом CUG или пользователь по адресу переадресации имеет услугу CUG, вызов дает отказ, если не удовлетворяются требования проверки разрешения, применяемые для соответствующих(ей) услуг(и) CUG.
- Если:

  i) вызов является вызовом CUG и

  ii) адрес переадресации не находится в первой станции назначения, и

  iii) процедура установления соединения по адресу переадресации соответствует § 10.4.2.2 (то есть процедуре переадресации вызова),

  первая станция назначения должна переадресовывать информацию CUG (например, индикацию вызова CUG и код принадлежности) на новую станцию назначения в составе сообщения начального адреса.

10.4.3.2 *Пользователь по адресу переадресации имеет доступ к идентификации вызывающей стороны*

Если переадресованный вызов поступает к пользователю, имеющему услугу "доступ к идентификации адреса вызывающей стороны", последующие действия в станции переадресации зависят от того, имеется ли в начальной вызываемой станции адрес вызывающей стороны.

Если адреса вызывающей стороны нет, к предшествующей(им) станции(ям) посылается запрос адреса вызывающей стороны в соответствии с § 10.3.2.2. Когда новая станция назначения имеет адрес вызывающей стороны, она посылает его к новой вызываемой стороне, если в новой станции назначения не принят индикатор ограничения представления адреса вызывающей стороны.

10.4.3.3 *Пользователь по адресу переадресации имеет возможность идентификации злонамеренных вызовов*

Если вызов поступает к пользователю, отмеченному как пользователь MCI, процедура установления соединения зависит от того, включены ли адрес вызывающей стороны и/или начальный вызываемый адрес в начальное адресное сообщение, а также от того, применима ли возможность удержания к данному вызову.

a) Возможность удержания не присвоена вызову. В этом случае процедура управления вызовом зависит от того, включены ли адрес вызывающей стороны и/или начальный вызываемый адрес в начальное адресное сообщение.

   При отсутствия одного или обоих адресов к предшествующей(им) станции(ям) посылается запрос, в котором должно быть указано, какой адрес запрашивается.

   В ответ предшествующая станция (например, исходящая или начальная вызываемая станция) должна включать соответствующие адреса, которые были запрошены.

b) Возможность удержания присвоена вызову. В этом случае процедура установления соединения зависит от того, включены ли адрес вызывающей стороны и/или начальный вызываемый адрес в начальное адресное сообщение. В этом случае к предшествующей(им) станции(ям) посылается запрос, указывающий, что удержание канала требуется.

При отсутствии одного или обоих адресов к предшествующей(им) станции(ям) посылается запрос.

В ответ предшествующая станция (например, исходящая или начальная вызываемая) включает соответствующие адреса, которые были запрошены, и применяет удержание канала.

В случае взаимодействия взаимодействующая станция должна посылать в дополнение к информации, определенной в § 10.5.3, начальный адрес вызываемой стороны.

Когда начальная вызываемая станция получает запрос и когда обоих адресов нет в этой станции, она передает запрос к исходящей станции. Когда начальная вызываемая станция получает ответ, она передает его к станции назначения. Когда начальная вызываемая станция получает задержанное сообщение разъединения, она посылает его далее к станции назначения.

10.5 *Доступ сети к идентификации вызывающей линии*

10.5.1 *Общие положения*

Доступ сети к идентификации вызывающей линии является способностью сети получить адрес вызывающей стороны внутри или вне собственной сети. Эта способность используется, например, для идентификации злонамеренных вызовов, таксации и т.п.

10.5.2 *Идентификация злонамеренных вызовов (MCI)*

Идентификация злонамеренных вызовов дает возможность получить по соответствующему запросу идентификацию вызывающей линии и начальный вызываемый адрес (в случае переадресации вызова) . Запрос идентификации вызывает в станции назначения распечатку следующей информации:

- идентификация вызываемой линии;
- идентификация вызывающей линии и, возможно, идентификация начального вызываемого адреса;
- время и дата вызова.

В качестве дополнительной возможности та же распечатка может быть получена на исходящей станции.

Запрос идентификации может быть произведен до, в течение или после фазы разговора.

Определены два различных варианта услуги:

a) MCI с удержанием (национальное использование);

b) MCI без удержания.

Один или оба варианта должны обеспечиваться в национальной сети.

В случае a) удержание соединения запрашивается в дополнение к идентификации вызывающей стороны. В случае b) запрашивается только идентификация вызывающей линии.

В случае a) освобождение соединения определяется освобождением вызываемой стороны.

10.5.3 *Процедура установления соединения*

При входящих вызовах к пользователю, имеющему услугу MCI, процедура установления соединения зависит от того, включена ли идентификация вызывающей линии в начальное адресное сообщение, а также от вариантов (с удержанием или без удержания), присвоенных вызываемой стороне:

a) Идентификация вызывающей линии включена в начальное адресное сообщение:
   - если вызываемая сторона имеет услугу MCI без удержания, адрес вызывающей стороны и, возможно, начальный вызываемый адрес хранятся в станции назначения;
   - если вызываемая сторона имеет услугу MCI с удержанием, адрес вызывающей линии и, возможно, начальный вызываемый адрес хранятся в станции назначения и к исходящей станции посылается запрос удержания канала.

b) Идентификация вызывающей линии не включена в начальное адресное сообщение:
   - если вызываемая сторона имеет услугу MCI без удержания, на исходящую станцию посылается запрос идентификации вызывающей линии;
   - если вызываемая сторона имеет услугу MCI с удержанием, запрос должен включать запросы удержания канала и идентификации вызывающей линии.

В дополнение к информации, упомянутой выше, запрос должен также включать индикатор присутствия услуги MCI. Запрос должен посылаться в общем сообщении запроса.

По приему запроса MCI транзитная станция обычно повторяет этот запрос. Однако в двух случаях транзитная станция действует иначе:

- При взаимодействии с сетью, не обеспечивающей услугу "идентификация вызывающей линии", соответствующая транзитная станция должна посылать ответ, включающий идентификацию транзитной станции. Идентификацией транзитной станции может быть известная в этой станции часть адреса, вызывающей стороны или в национальной сети код пункта сигнализации транзитной станции. Дополнительно к идентификации транзитной станции ответ может также включать идентификацию входящего тракта. Взаимодействующая станция может применять и удержание входящего тракта, даже если оно явно не запрошено (то есть также и в варианте MCI без удержания). Если запрос MCI включает также запрос удержания, транзитная станция освобождает канал после освобождения вызываемой стороны.
- Если MCI не может работать (по административным или техническим причинам), соответствующая транзитная станция включает в сообщение ответа MCI индикатор "MCI не обеспечивается".

После приема запроса MCI исходящая станция посылает общее прямое сообщение установочной информации, содержащее идентификацию вызывающей линии и индикатор удержания. Если удержание соединения обеспечивается, освобождение канала делается после освобождения вызываемой стороны (то есть после приема сигнала "отбой вызываемого абонента"). Если сделан запрос идентификации, станция назначения обеспечивает распечатку информации, касающейся MCI и как вариант посылает в обратном направлении сообщение запрос распечатки MCI (подлежит дальнейшему изучению) с целью распечатки той же информации в исходящей станции.

10.5.4 *Процедуры освобождения*

Если не запрошено удержание канала, применяется нормальная процедура освобождения.

Если удержание канала требуется, в исходящей станции и станции назначения используются следующие процедуры:

a) Если вызывающий абонент первым положит трубку, исходящая станция должна удерживать соединение и прекратить таксацию (если есть). Кроме того, исходящая станция может, как вариант, посылать в прямом направлении сигнал "отбой вызывающего абонента".

   После приема сигнала "отбой вызывающего абонента" промежуточная станция прекращает таксацию (если была) и направляет сигнал "отбой вызывающего абонента" к последующей станции.

   После приема сигнала "отбой вызывающего абонента" станция назначения запускает таймер T1, если запрос идентификации не принят.

   Величина T1 определяется национальной сетью.

b) Если запрос идентификации сделан до отбоя вызываемого абонента, сигнал "отбой вызываемого абонента" не должен передаваться до выполнения необходимых действий (например, действие удержания). Таймер T1 (если используется) останавливается после приема запроса идентификации.

c) При отбое вызываемого абонента станция назначения должна запускать таймер T2, чтобы обеспечить возможность запроса идентификации после окончания разговора.

Дальнейшие действия в станции назначения зависят от того, был ли сделан запрос идентификации.

Если запрос идентификации не был сделан, по окончании таймирования T2 посылается сообщение "отбой". Таймер T1 (если используется) останавливается.

Если вызываемая сторона сделала запрос идентификации до окончания таймирования T2, сигнал "отбой" не должен посылаться до выполнения соответствующих действий. Таймеры T1 и T2 (если применяются) останавливаются по приему запроса идентификации.

11. Цифровое соединение

11.1 *Общие положения*

Цифровое соединение является услугой, обеспечивающей пользователю установление полностью цифрового тракта 64 кбит/с от пользователя к пользователю. Эта факультативная услуга присваивается пользователю и предоставляется по запросу для определенного вызова или по специальной категории.

11.2 *Процедура установления соединения*

При вызовах, для которых требуется цифровое соединение, сообщение IAM/IAI включает индикатор "требуется полностью цифровой тракт".

После приема этого запроса каждая станция (исходящая/транзитная) проверяет возможность маршрутизации вызова по цифровому тракту:

- если проверка позитивна, вызов маршрутируется и запрос этой услуги посылается к следующей станции;
- если негативна, вызову дается отказ и в обратном направлении посылается один из следующих сигналов неудачной попытки:
  - перегрузка или сигнал "непрохождения вызова", если цифровой путь есть, но соединение нельзя установить из-за перегрузки или отказа (см. Рекомендацию Q.722, § 3.4);
  - невозможность цифрового тракта, если маршрута по цифровому тракту не существует.

В станции назначения при приеме входящего вызова с запросом цифрового соединения делается соответствующая проверка возможности, и, если она позитивна, используется нормальная процедура установления соединения. Если проверка негативна, вызову дается отказ и в обратном направлении посылается сигнал недоступности.

12. Управление эхоподавителем

12.1 *Общие положения*

Процедура сигнализации при управлении эхоподавителем используется при каждом вызове для обмена информацией между станциями о запросе и возможности включения эхоподавителей.

Процедура в основном предназначена для использования в случае, когда обеспечено групповое использование эхоподавителей.

Процедура запускается станцией, которая по анализу начального адресного сообщения вызова определяет, что этот вызов должен направляться по пути, для которого необходим эхоподавитель, и что отсутствует индикация о том, что исходящий полукомплект эхоподавителя уже включен (см. Примечание).

Станция должна всегда иметь возможность вставить в тракт исходящие полукомплекты эхоподавителя.

Одна из последующих станций должна всегда иметь возможность вставить в тракт входящие полукомплекты эхоподавителя.

Процедура применяется в национальных сетях, но может применяться и в международной сети по двустороннему соглашению.

Примечание – Если в этой станции известно, что в предшествующей сети нет эхоподавителя, процедура не запускается.

12.2 *Действия на станции, запускающей процедуру управления эхоподавителем*

После приема начального адресного сообщения, если не принята индикация того, что исходящий полукомплект эхоподавителя уже включен, выполняются следующие действия:

- в обратном направлении посылается запрос исходящего полукомплекта эхоподавителя;
- запускается таймер T (см. Примечание);
- резервируется исходящий полукомплект эхоподавителя;
- посылается начальное адресное сообщение с индикацией включения исходящего полукомплекта эхоподавителя.

После приема ответа на запрос исходящего полукомплекта эхоподавителя выполняются следующие действия:

a) ответ негативный:
   - включается зарезервированный исходящий полукомплект эхоподавителя;
   - таймер T останавливается;

b) ответ позитивный:
   - зарезервированный исходящий полукомплект эхоподавителя освобождается;
   - таймер T останавливается.

Примечание – Если ответ на запрос исходящего полукомплекта эхоподавителя не принят до окончания таймирования T, включается зарезервированный полукомплект эхоподавителя.

12.3 *Действия на исходящей станции*

После приема запроса исходящего полукомплекта эхоподавителя выполняются следующие действия:

a) если исходящая станция не может вставить в тракт исходящий полукомплект эхоподавителя:
   – в прямом направлении посылается негативный ответ;

b) если исходящая станция может вставить исходящий эхоподавитель:
   – включается полукомплект эхоподавителя;
   – в прямом направлении посылается позитивный ответ.

12.4 *Действия на промежуточной станции*

12.4.1 *Станция может вставить полукомплект* эхоподавителя

После приема запроса исходящего полукомплекта эхоподавителя выполняются следующие действия (см. Примечание 1):
– резервируется исходящий полукомплект эхоподавителя;
– посылается сообщение запроса;
– запускается таймер T (см. Примечание 2).

Примечание 1 – Если промежуточной станции известно, что в предшествующей сети нет эхоподавителя, промежуточная станция выполняет действия в соответствия с § 12.3.

Примечание 2 – Если ответ на запрос исходящего полукомплекта эхоподавителя не получен до окончания таймирования T, включается зарезервированный полукомплект эхоподавителя, и в прямом направлении посылается позитивный ответ.

После приема ответа на запрос исходящего полукомплекта эхоподавителя выполняются следующие действия:

a) ответ негативный:
   – включается зарезервированный исходящий полукомплект эхоподавителя;
   – останавливается таймер T;
   – в прямом направлении посылается позитивный ответ;

b) ответ позитивный:
   – зарезервированный исходящий полукомплект эхоподавителя освобождается;
   – останавливается таймер T;
   – посылается ответ.

После приема начального адресного сообщения с индикацией "исходящий полукомплект эхоподавителя включен" выполняются следующие действия:
– резервируется входящий полукомплект эхоподавителя;
– посылается начальное адресное сообщение.

После приема сообщения "адрес полный" с индикацией входящего полукомплекта эхоподавителя выполняются следующие действия:

a) индикация негативная:
   – включается зарезервированный входящий полукомплект эхоподавителя;
   – посылается сообщение "адрес полный" с позитивной индикацией;

b) индикация позитивная:
   – освобождается зарезервированный входящий полукомплект эхоподавителя;
   – посылается сообщение "адрес полный".

12.4.2 *Станция не может вставить полукомплект эхоподавителя*

Не требуется никаких специальных действий.

12.5 *Действия на станции назначения*

После приема начального адресного сообщения с индикацией "исходящий полукомплект эхоподавителя включен" выполняются следующие действия:

a) если станция назначения не может вставить в тракт входящий полукомплект эхоподавителя:
   – в сообщении "адрес полный" дается негативная индикация включения входящего полукомплекта эхоподавителя;

b) если входящая станция может вставить входящий полукомплект эхоподавителя:

- включается полукомплект эхоподавителя;
- в сообщении "адрес полный" дается позитивная индикация включения входящего полукомплекта эхоподавителя.

13 Контроль перегрузки

13.1 *Контроль перегрузки на станции*

13.1.1 *Автоматический контроль перегрузки*

Автоматический контроль перегрузки (ACC) используется, когда станция находится в состоянии перегрузки (см. также Рекомендацию Q.542, § 5.4.5). Различаются два уровня перегрузки: менее жесткий порог перегрузки (уровень перегрузки 1) и более жесткий порог перегрузки (уровень перегрузки 2). Если достигается один из этих уровней перегрузки, то на соседние станции может быть направлено сообщение с информацией об автоматическом контроле перегрузки, которое указывает уровень перегрузки (уровень перегрузки 1 или 2). Когда смежные станции получают сообщение с информацией об автоматическом контроле перегрузки, они должны уменьшить свой трафик в направлении станции, испытывающей перегрузку.

Сообщение об автоматическом контроле перегрузки для определенного канала передается станцией, испытывающей перегрузку, после приема сигнала разъединения, но до передачи в канал сигнала освобождения. Если станция, испытывающая перегрузку, возвращается к нормальной нагрузке, то передача сообщения с информацией об автоматическом контроле перегрузки прекращается. По истечении заранее определенного времени соседние станции автоматически возвращаются в нормальное состояние.

13.2 *Контроль перегрузки сигнализации в подсистеме пользователя телефонии*

13.2.1 *Общие положения*

При приеме примитивов индикации перегрузки (CIP) (см. также Рекомендацию Q.704, § 10.2.3) подсистема TUP должна уменьшить нагрузку (число попыток установить соединение) в направлении, испытывающем перегрузку, некоторыми определенными шагами.

13.2.2 *Процедура*

Когда подсистема TUP получает первый примитив CIP, то величина нагрузки в направлении, испытывающем перегрузку, уменьшается на один шаг. Одновременно запускаются два таймера Tue 1 и Tue 2. Во время работы таймера Tue 1 все следующие полученные примитивы CIP в одном и том же направлении игнорируются с тем, чтобы уменьшение нагрузки производилось не слишком быстро. Прием примитива CIP, когда истекло время таймера Tue 1, но таймер Tue 2 все еще работает, приводит к уменьшению величины нагрузки еще на один шаг и к повторному запуску таймеров Tue 1 и Tue 2.

Когда время таймера Tue 2 истекло (т.е. в течение соответствующего периода не было принято ни одного примитива CIP), нагрузка увеличивается на один шаг, а таймер Tue 2 запускается снова, если не будет возобновлена максимальная нагрузка.

$$\left.\begin{array}{l}\text{Tue 1} = 300\text{-}600 \text{ мс} \\ \\ \text{Tue 2} = 5\text{-}10 \text{ с}\end{array}\right\} \quad \text{предварительные значения}$$

Считается, что число шагов уменьшения нагрузки, а также что тип и/или величина увеличения/уменьшения нагрузки на различных шагах представляет собой функцию, зависящую от реализации.

14 Отказ подсистемы пользователя телефонии

Когда происходит отказ подсистемы пользователя телефонии, должны быть выполнены следующие действия:

- Подсистемы пользователей на узлах, подключенных к узлу с отказом, должны получить индикацию функций управления потоком подсистем пользователя и прореагировать посредством прекращения занятия каналов к этому узлу, на котором имеет место отказ, и направить нагрузку по обходным путям.
- После инициализации процедур в подсистеме пользователя, которая до этого находилась в состоянии отказа, возобновление сигнализации производится посредством передачи сообщений для пучка каналов во все каналы, которые испытывали воздействие выхода из строя, как это описано в § 1.15 (Сброс каналов и пучков каналов).

15 Схемы переходов состояний

15.1 *Общие положения*

В этом разделе даны описания процедур сигнализации, приведенные в данной Рекомендации в форме схем переходов состояний на языке спецификации и описания (SDL) MKKTT.

Для облегчения функционального описания функции процедур сигнализации подсистемы пользователя телефонии разделены на функциональные блоки, как показано на рис. 1/Q.724; схемы переходов состояний приведены для каждого функционального блока, как показано ниже:

- Управление процедурой сигнализации (SPRC): рис. 2/Q.724
- Управление обработкой вызова (CPC): рис. 3/Q.724
- Исходящая проверка целостности (CCO): рис. 4/Q.724
- Входящая проверка целостности (CCI): рис. 5/Q.724
- Исходящая повторная проверка целостности (CRO): рис. 6/Q.724
- Входящая повторная проверка целостности (CRI): рис. 7/Q.724
- Передача сигнала блокировки и разблокировки (BLS): рис. 8/Q.724
- Прием сигнала блокировки и разблокировки (BLR): рис. 9/Q.724
- Сброс пучка каналов (CRS): рис. 10/Q.724
- Управление пучком каналов (CGC): рис. 11/Q.724
- Передача сообщения "сброс пучка каналов" (CGRS): рис. 12/Q.724
- Прием сообщения "сброс пучка каналов" (CGRR): рис. 13/Q.724
- Передача сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MBUS): рис. 14/Q.724
- Прием сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MBUR): рис. 15/Q.724
- Передача сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HBUS): рис. 16/Q.724
- Прием сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HBUR): рис. 17/Q.724
- Передача сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов, генерируемая программой" (SBUS): рис. 18/Q.724
- Прием сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов, генерируемая программой" (SBUR): рис. 19/Q.724

Детальное функциональное деление, показанное на следующих схемах, предназначено для иллюстрации эталонной модели и интерпретации текста предыдущих разделов. Схемы переходов состояний предназначены для точного показа функционирования системы сигнализации, рассматриваемой с удаленной стороны. Следует подчеркнуть, что функциональное распределение, показанное на нижеследующих схемах, используется только для облегчения понимания функционирования системы и не предназначено для спецификации функционального распределения, принимаемого для практической реализации системы сигнализации.

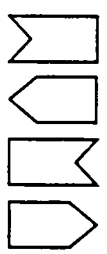
15.2 *Условные обозначения*

a) Сокращения, используемые на рис. 1/Q.724-19/Q.724, перечислены в § 15.3.

b) Внешние входы и выходы используются для взаимодействия между разными функциональными блоками. Внутренние входы и выходы используются для взаимодействия внутри каждого функционального блока, например, для показа управления выдержками времени.

c) Внешние входы и выходы содержат, как часть их имени, сокращенные имена функциональных блоков источника и блоков назначения со стрелкой между ними, например, пуск CPC—>CCO.

d) Для межстанционных сигналов или сигнальных сообщений символы внешних входов и выходов используются для указания направления каждого сигнала или сообщения, как показано ниже.



: Вход от предшествующей станции

: Выход к предшествующей станции

: Вход от последующей станции

: Выход к последующей станции

CCITT-41230

Примечание – Функции, охваченные рис. 1/Q.724-19/Q.724, ограничены в следующих пунктах:

– они относятся только к функциям обработки вызовов в международных транзитных станциях;

– они не охватывают все ненормальные ситуации.

Однако они включают операции по приему бессмысленной сигнальной информации, как показано в § 6.5.

15.3 *Сокращения и таймеры, используемые на рис. 1/Q.724-19/Q.724*

Общие

BBR Канал блокирован приемом сигнала блокировки
BBS Канал блокирован передачей сигнала блокировки
CC Проверка целостности
CCT Телефонный канал
ICC Входящий междугородный канал
NOK Негативный
OGC Исходящий междугородный канал

Имена функциональных блоков (см. рис. 1/Q.724)

BLR Прием сигнала блокировки и разблокировки
BLS Передача сигнала блокировки и разблокировки
CCI Входящая проверка целостности
CCO Исходящая проверка целостности
CGC Управление пучком каналов
CGRR Прием сообщения "сброс пучка каналов"
CGRS Передача сообщения "сброс пучка каналов"
CPC Управление обработкой вызова
CRI Входящая повторная проверка целостности
CRO Исходящая повторная проверка целостности
CRS Сброс канала
HBUR Прием сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
HBUS Передача сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
L3 Уровень 3 (Функции сети сигнализации)
L4 Уровень 4 (Подсистема пользователя телефонии)
MBUR Прием сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
MBUS Передача сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
SBUR Прием сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов, генерируемая программой"
SBUS Передача сообщения "блокировка и разблокировка пучка каналов, генерируемая программой"
SPRC Управление процедурой сигнализации

Сообщения и сигналы

ACM Сообщение "адрес полный"
ADC Сигнал "адрес полный с оплатой"
ADI Сигнал "адрес неполный"
ADN Сигнал "адрес полный, без оплаты"
ADX Сигнал "адрес полный, таксофон"
AFC Сигнал "адрес полный, с оплатой, абонент свободен"
AFN Сигнал "адрес полный, без оплаты, абонент свободен"
AFX Сигнал "адрес полный, таксофон, абонент свободен"
ANC Сигнал "ответ с оплатой"
ANN Сигнал "ответ без оплаты"
BLA Сигнал подтверждения блокировки канала
BLO Сигнал блокировки

CBK Сигнал "отбой"

CCF Сигнал "нарушение целостности"

CCH Индикатор проверки целостности:

- 0: СС не требуется
- 1: СС требуется в этом канале
- 2: СС (был) выполнен в предыдущем канале

CCR Сигнал запроса проверки целостности

CFL Сигнал "непрохождения вызова"

CGC Сигнал "перегрузка пучка каналов"

CLF Сигнал разъединения

COT Сигнал целостности

FOT Сигнал вмешательства оператора

GRA Сообщение "подтверждение сообщения сброса пучка каналов"

GRS Сообщение "сброс пучка каналов"

HBA Сообщение "подтверждение сообщения блокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования"

HGB Сообщение "блокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"

HGU Сообщение "разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"

HUA Сообщение "подтверждение сообщения разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"

IAM Начальное адресное сообщение

LOS Сигнал "линия повреждена"

MBA Сообщение "подтверждение сообщения блокировка пучка каналов при техническом обслуживании"

MGB Сообщение "блокировка пучка каналов при техническом обслуживании"

MGU Сообщение "разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"

MUA Сообщение "подтверждение сообщения разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"

NNC Сигнал "перегрузка национальной сети"

RAN Сигнал "повторный ответ"

RLG Сигнал освобождения

RSC Сигнал сброса канала

SAO Последующее адресное сообщение с одним сигналом

SAM Последующее адресное сообщение

SBA Сообщение "подтверждение сообщения блокировки пучка каналов, генерируемой программой"

SEC Сигнал "перегрузка коммутационного оборудования"

SGB Сообщение "блокировка пучка каналов, генерируемая программой"

SSB Сигнал (электрический) "абонент занят"

SST Сигнал "с посылкой специального тона"

SUA Сообщение "подтверждение сообщения разблокировки пучка каналов, генерируемой программой"

UBA Сигнал подтверждения разблокировки канала

UBL Сигнал разблокировки

UNN Сигнал "неприсвоенный номер"

Таймеры

T1 Таймер "ожидание позитивного или негативного сигнала поверки целостности" [10-15 секунд, см. § 6.4.3 a)]

T2 Таймер «ожидание сигнала "адрес полный"» [20-30 секунд, см. § 6.4.3 a)]

T3 Таймер «ожидание сигнала разъединения после посылки "неудачного сообщения"» [4-15 секунд, см. § 6.4.3 b)]

T4 Таймер «ожидание сигнала разъединения после посылки сигнала "непрохождение вызова"» [4-15 секунд, см. § 6.4.3 b)]

T5 Таймер «прекращение посылки сообщений "непрохождение вызова" по времени» [1 минута, см. § 6.4.3 b)]

T6 Таймер "ожидание сигнала освобождения" (4-15 секунд, см. § 6.2.3)

T7 Таймер "прекращение посылки сигнала разъединения по истечении времени ожидания" (1 минута, см. § 6.2.3)

T8 Таймер "ожидание обратного тона проверки целостности" (не должен превышать 2 секунд, см. § 7.4.1)

T9 Таймер "выдержка до запуска повторной проверки целостности" (1-10 секунд, см. § 7.3)

T10 Таймер "выдержка до многократного повторения проверки целостности" (1-3 минуты, см. § 7.3)

T11 Таймер "выдержка до предупреждения персонала техобслуживания при запуске блокировки" (5 минут, см. § 5)

T12 Таймер "ожидание сигнала подтверждения блокировки" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T13 Таймер "выдержка до предупреждения персонала техобслуживания по неприему BLA" (1 минута, см. § 6.4.4)

T14 Таймер "выдержка до повторной посылки сигналов блокировки" (1 минута, см. § 5.1)

T15 Таймер "ожидание подтверждения разблокировки" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T16 Таймер "ожидание до предупреждения персонала техобслуживания по неприему подтверждения разблокировки" (1 минута, см. § 6.4.4)

T17 Таймер "выдержка до повторения посылки подтверждения разблокировки" (1 минута, см. § 5.1)

T18 Таймер "ожидание ответа на сигнал сброса канала" (4-15 секунд, см. § 1.15)

T19 Таймер "выдержка до посылки сигнала сброса канала" (1 минута, см. § 1.15)

T20 Таймер "ожидание второго сообщения сброса пучка каналов" (5 секунд, см. § 1.15.2)

T21 Таймер "ожидание сообщения подтверждения сброса пучка каналов" (4-15 секунд, см. § 1.15)

T22 Таймер "выдержка до посылки сообщения сброса пучка каналов" (1 минута, см. § 1.15)

T23 Таймер "ожидание второго сообщения блокировки пучка каналов при техобслуживании" (5 секунд, см. § 5.2)

T24 Таймер "ожидание второго сообщения разблокировки пучка каналов при техобслуживании" (5 секунд, см. § 5.2)

T25 Таймер "выдержка до предупреждения персонала техобслуживания вследствие запуска блокировки пучка каналов при техобслуживании" (5 минут, см. § 5)

T26 Таймер "ожидание сообщения подтверждения блокировки пучка каналов при техобслуживании" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T27 Таймер "выдержка до посылки сообщения блокировки пучка каналов при техобслуживании" (1 минута, см. § 6.4.4)

T28 Таймер "ожидание сообщения подтверждения разблокировки пучка каналов при техобслуживании" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T29 Таймер "выдержка до посылки сообщения разблокировки пучка каналов при техобслуживании" (1 минута, см. § 6.4.4)

T30 Таймер "ожидание второго сообщения блокировки пучка каналов по отказу оборудования" (5 секунд, см. § 5.2)

T31 Таймер "ожидание второго сообщения разблокировки пучка каналов по отказу оборудования" (5 секунд, см. § 5.2)

T32 Таймер "ожидание сообщения подтверждения блокировки пучка каналов по отказу оборудования" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T33 Таймер "выдержка до посылки сообщения блокировки пучка каналов по отказу оборудования" (1 минута, см. § 6.4.4)

T34 Таймер "ожидание сообщения подтверждения разблокировки пучка каналов по отказу оборудования" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T35 Таймер "выдержка до посылки сообщения разблокировки пучка каналов по отказу оборудования" (1 минута, см. § 6.4.4)

T36 Таймер "ожидание второго сообщения блокировки пучка каналов программой" (5 секунд, см. § 5.2)

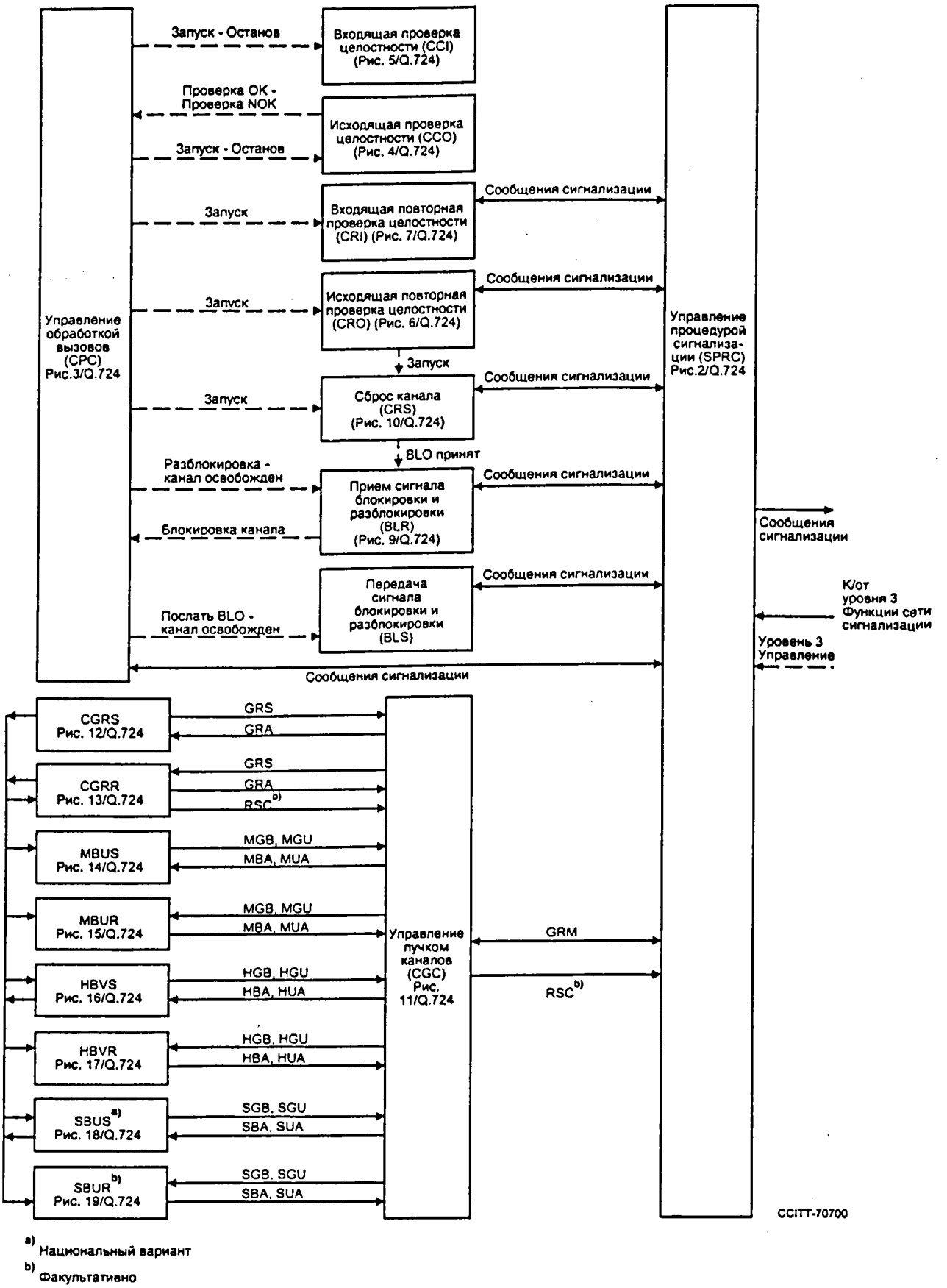
T37 Таймер "ожидание второго сообщения разблокировки пучка каналов программой" (5 секунд, см. § 5.2)

T38 Таймер "ожидание сообщения подтверждения блокировки пучка каналов программой" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T39 Таймер "выдержка до посылки сообщения блокировки пучка каналов программой" (1 минута, см. § 6.4.4)

T40 Таймер "ожидание сообщения подтверждения разблокировки пучка каналов программой" (4-15 секунд, см. § 6.4.4)

T41 Таймер "выдержка сообщения разблокировки пучка каналов программой" (1 минута, см. § 6.4.4)

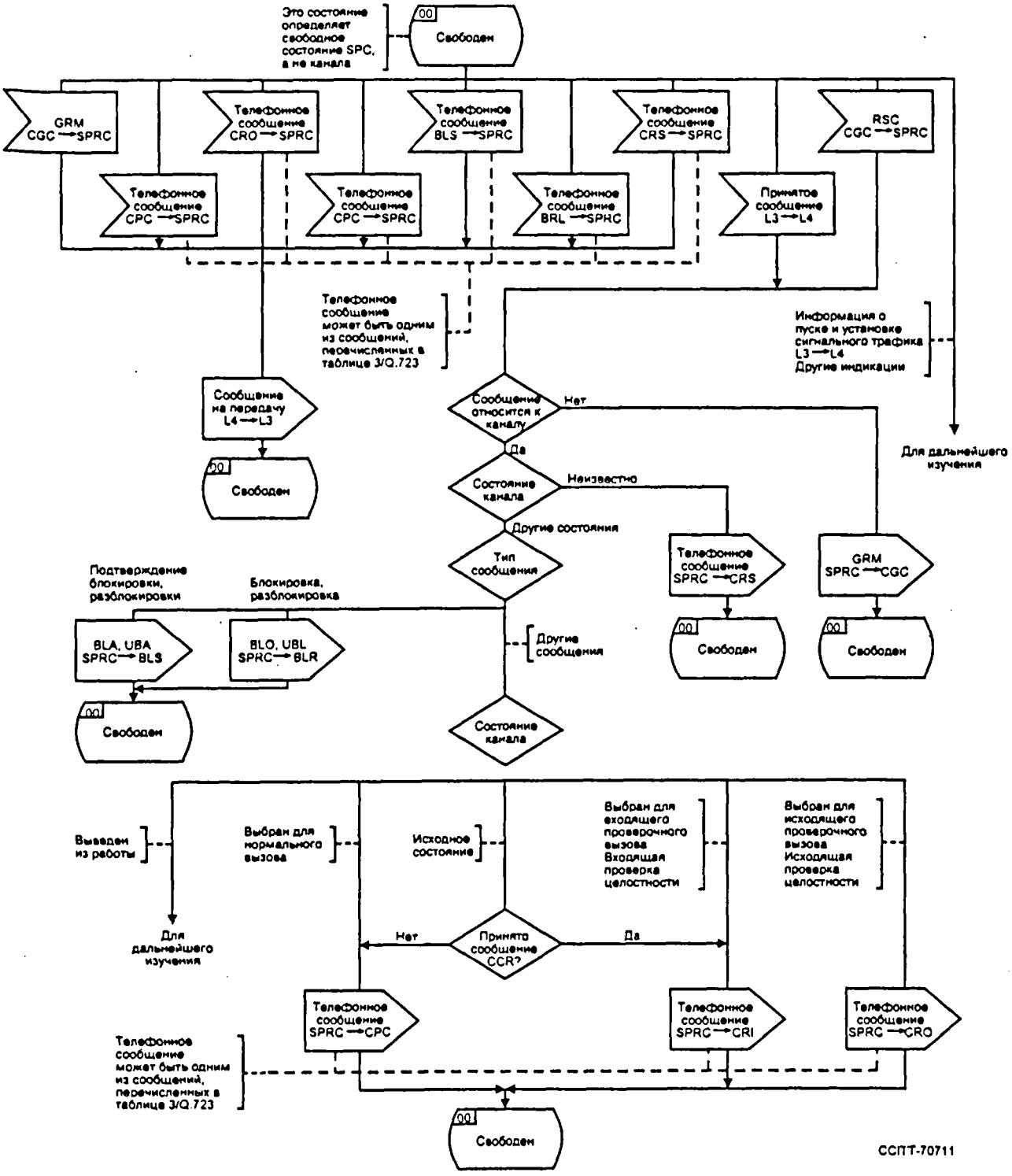


a) Национальный вариант

b) Факультативно

РИСУНОК 1/Q.724

Уровень 4 - Функции подсистемы пользователя телефонии



Примечание - Конкретно на этом рисунке направление символов входа и выхода не обязательно представляет прямое или обратное направление сообщений, содержащихся в них.

РИСУНОК 2/Q.724

Управление процедурой сигнализации (SPRC)

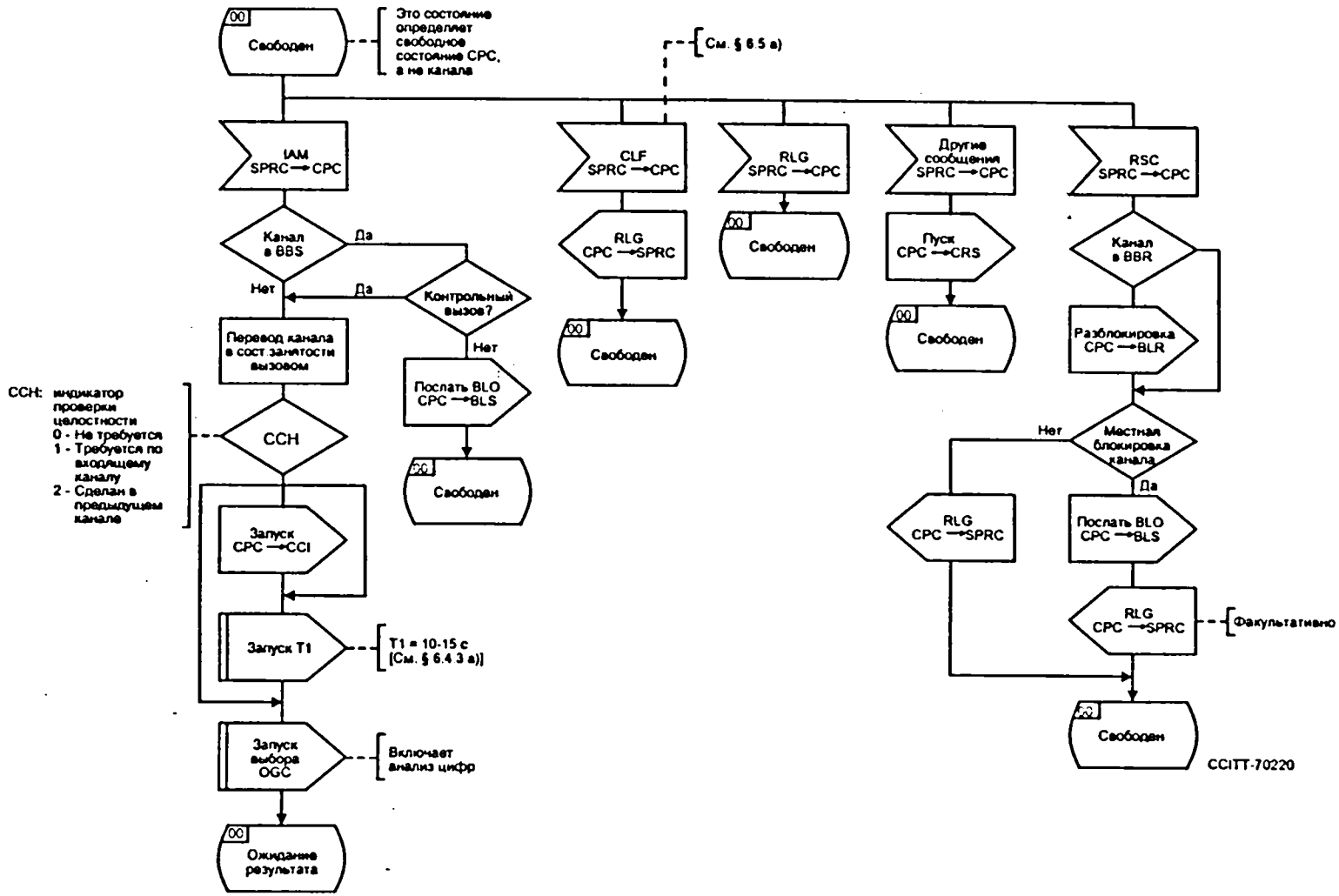
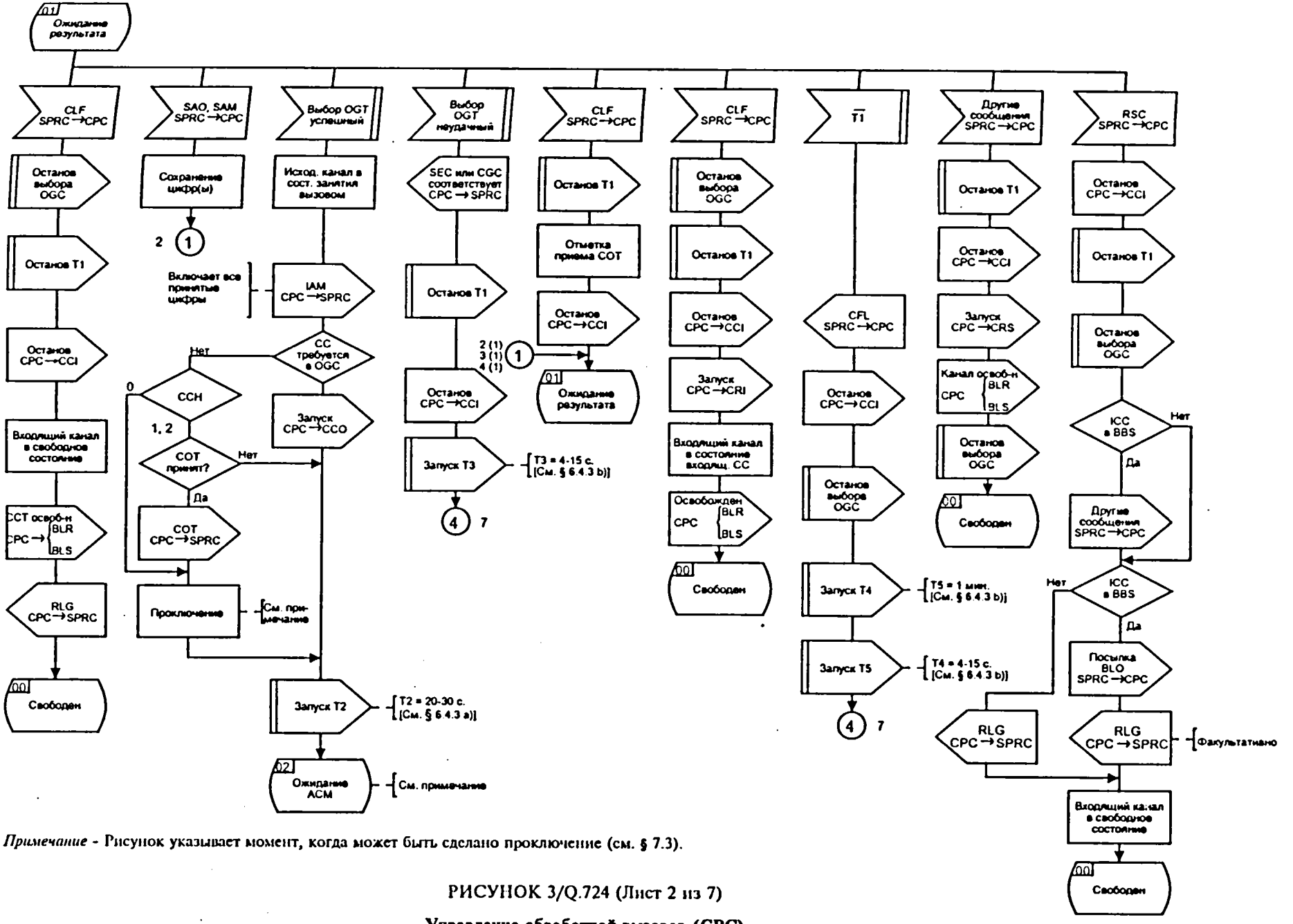


РИСУНОК 3/Q.724

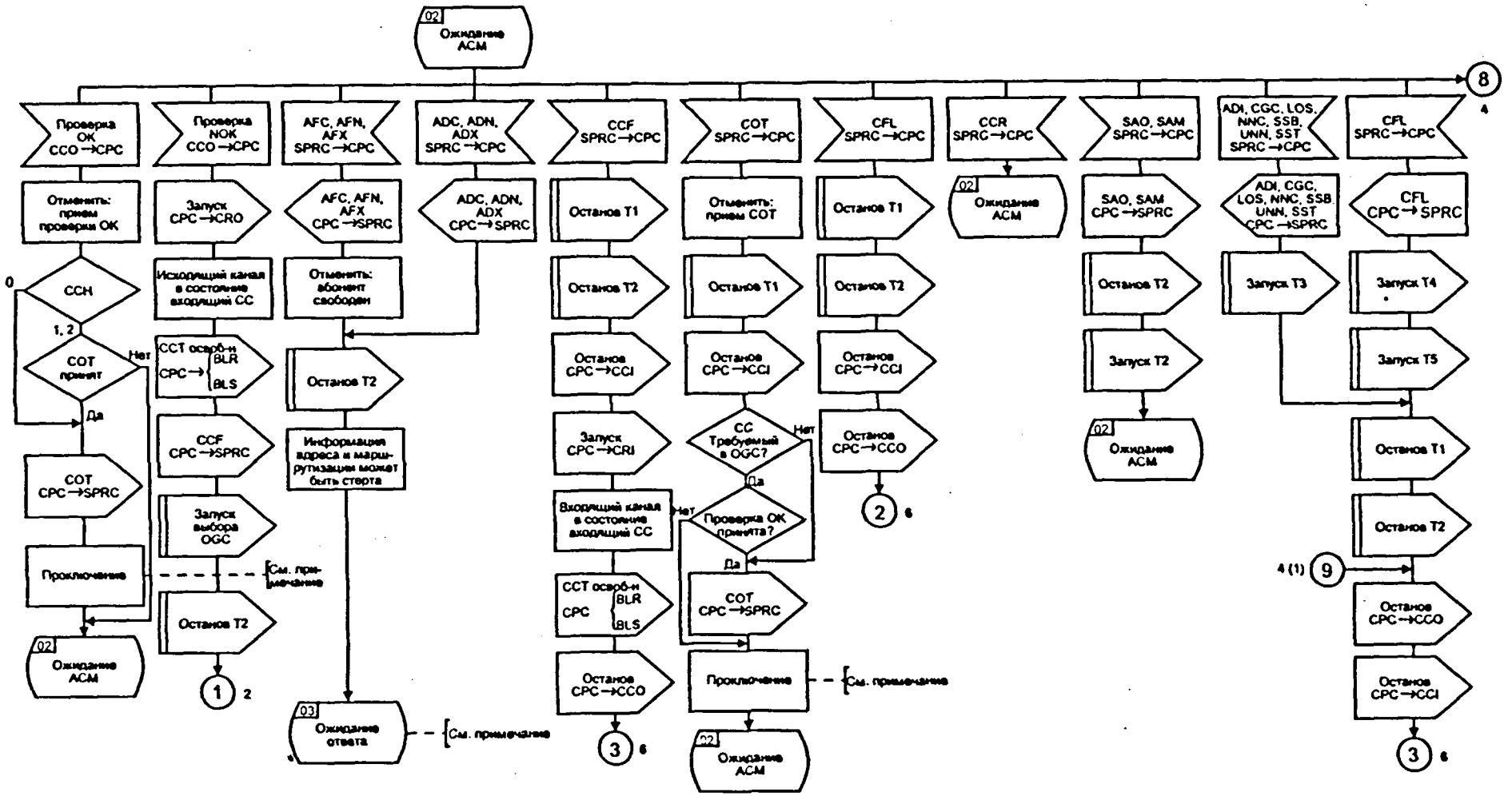
Управление обработкой вызовов (CPC)



Примечание - Рисунок указывает момент, когда может быть сделано проключение (см. § 7.3).

РИСУНОК 3/Q.724 (Лист 2 из 7)

Управление обработкой вызовов (CPC)



Примечание - На рисунке показан момент, когда может быть сделано проключение (см. § 7.3).

РИСУНОК 3/Q.724 (Лист 3 из 7)

Управление обработкой вызовов (CPC)

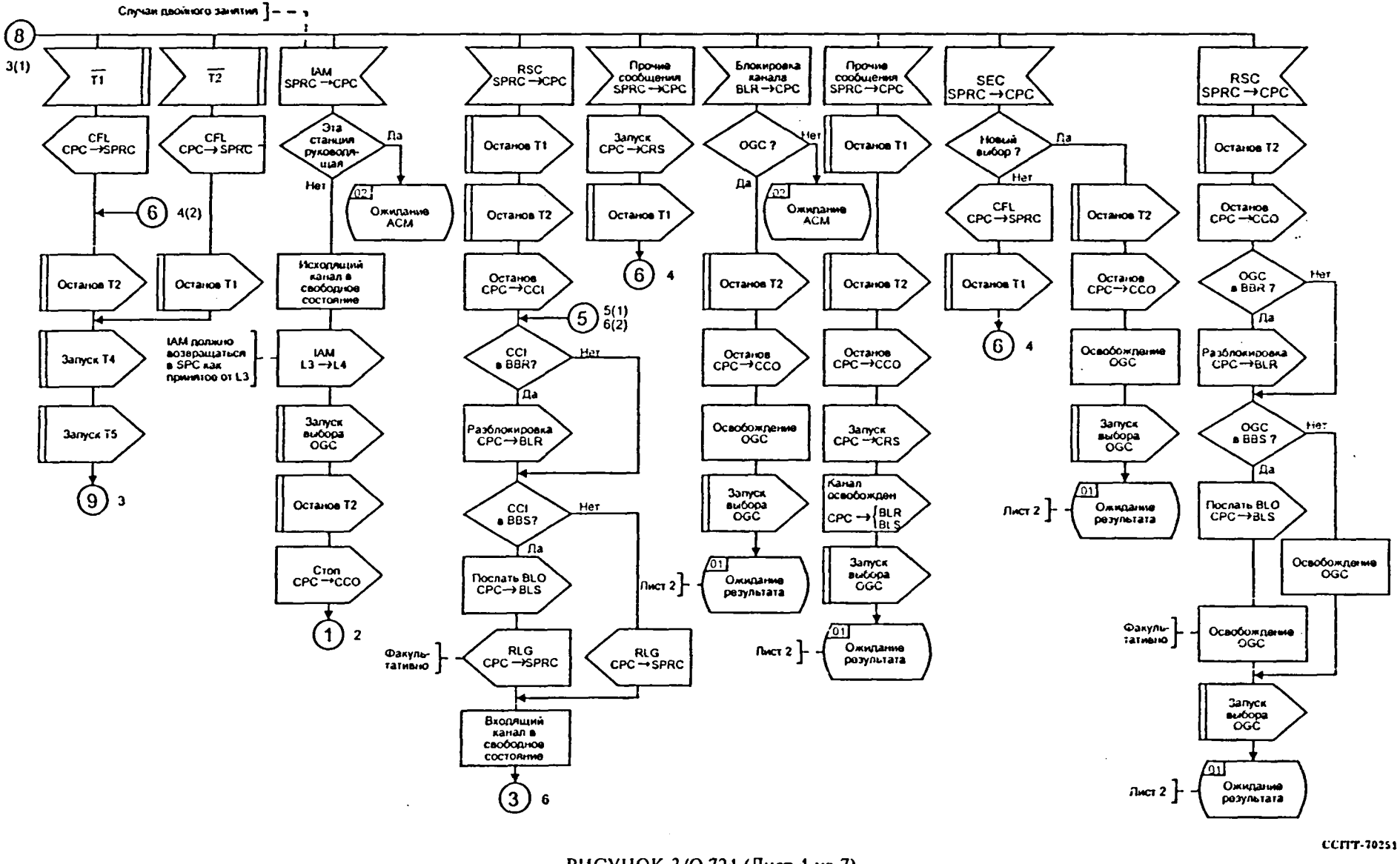


РИСУНОК 3/Q.724 (Лист 4 из 7)

Управление обработкой вызовов (CPC)

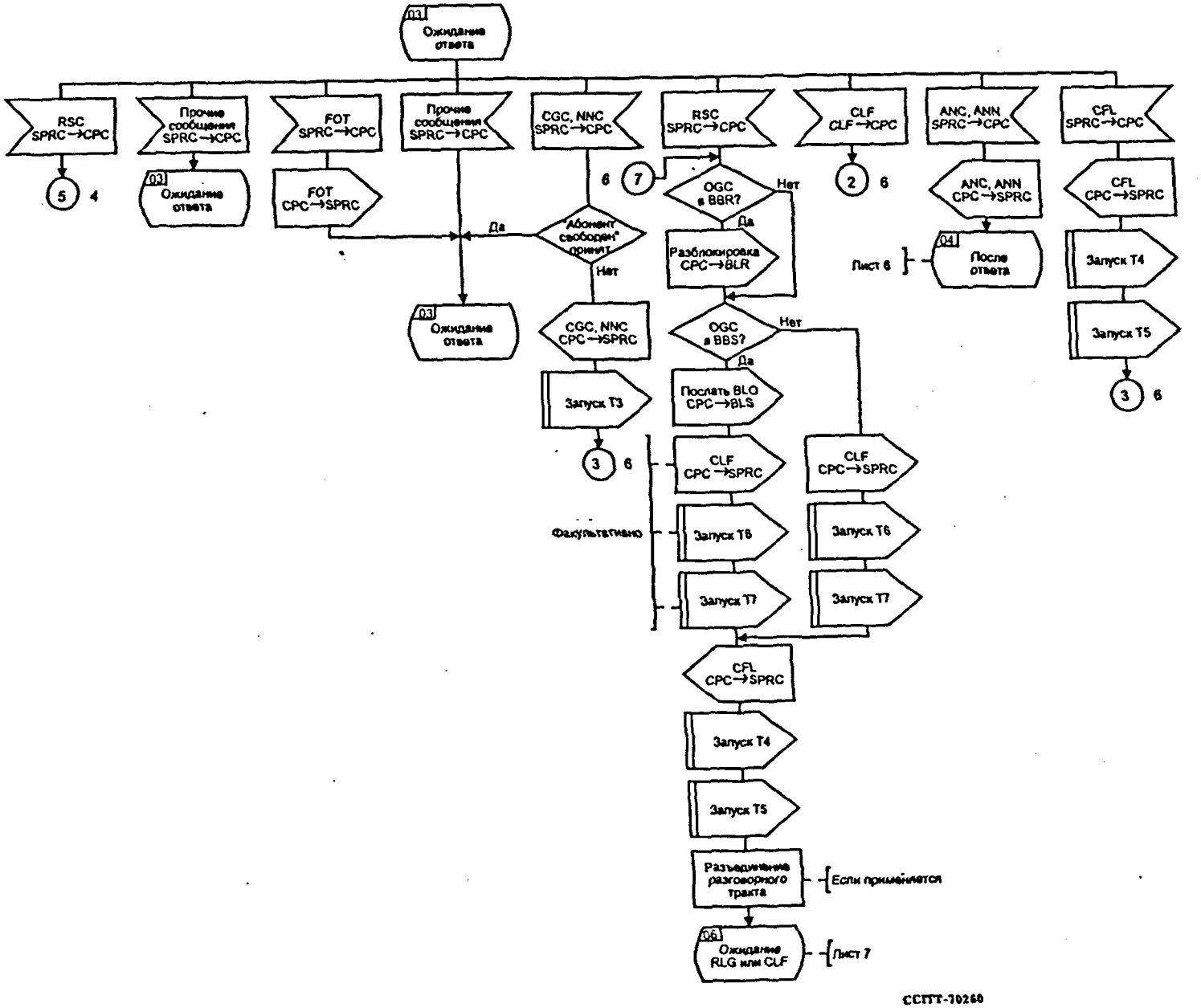


РИСУНОК 3/Q.724 (Лист 5 из 7)

Управление обработкой вызовов (CPC)

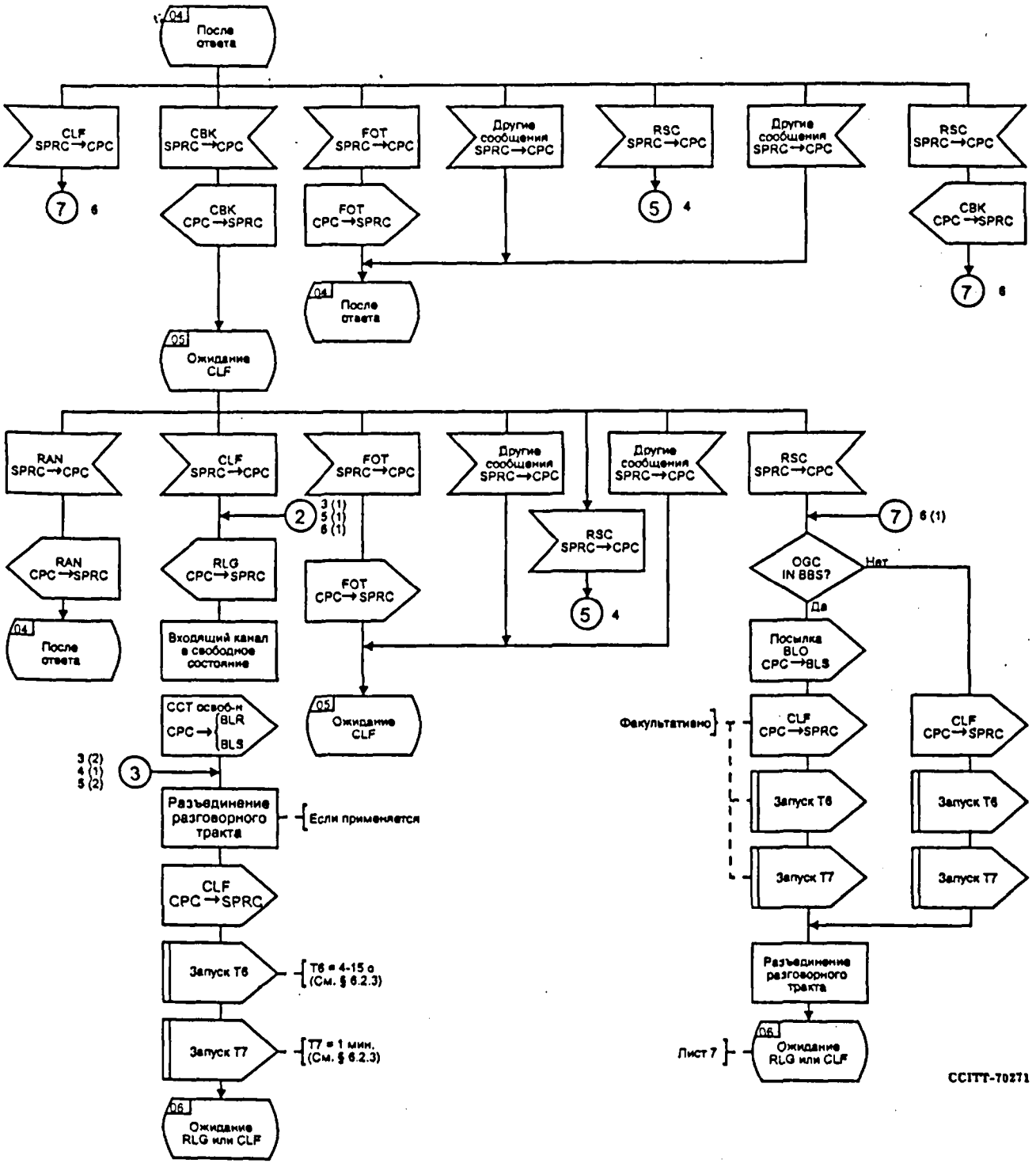


РИСУНОК 3/Q.724 (Лист 6 из 7)

Управление обработкой вызовов (CPC)

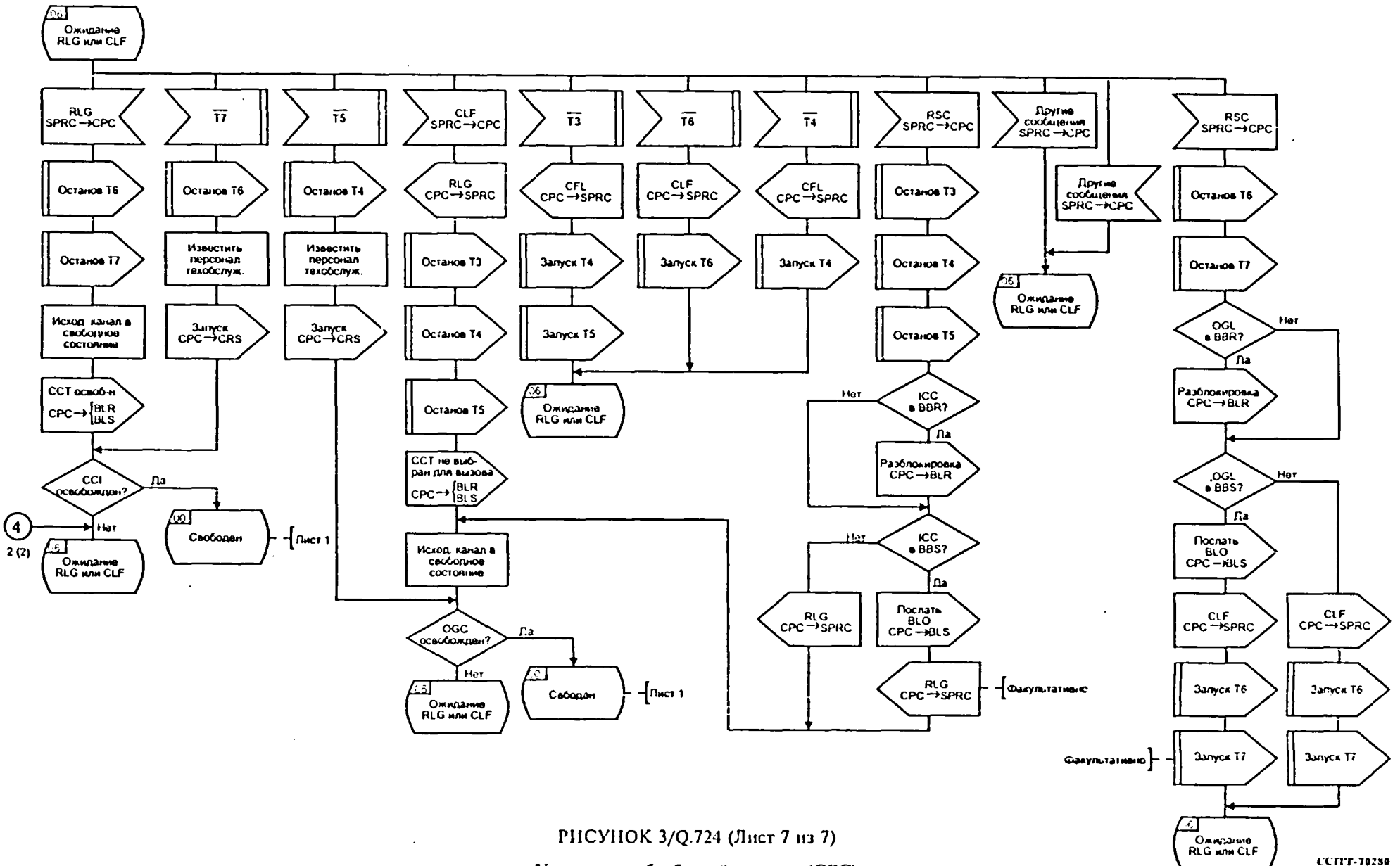


РИСУНОК 3/Q.724 (Лист 7 из 7)

Управление обработкой вызовов (CPC)

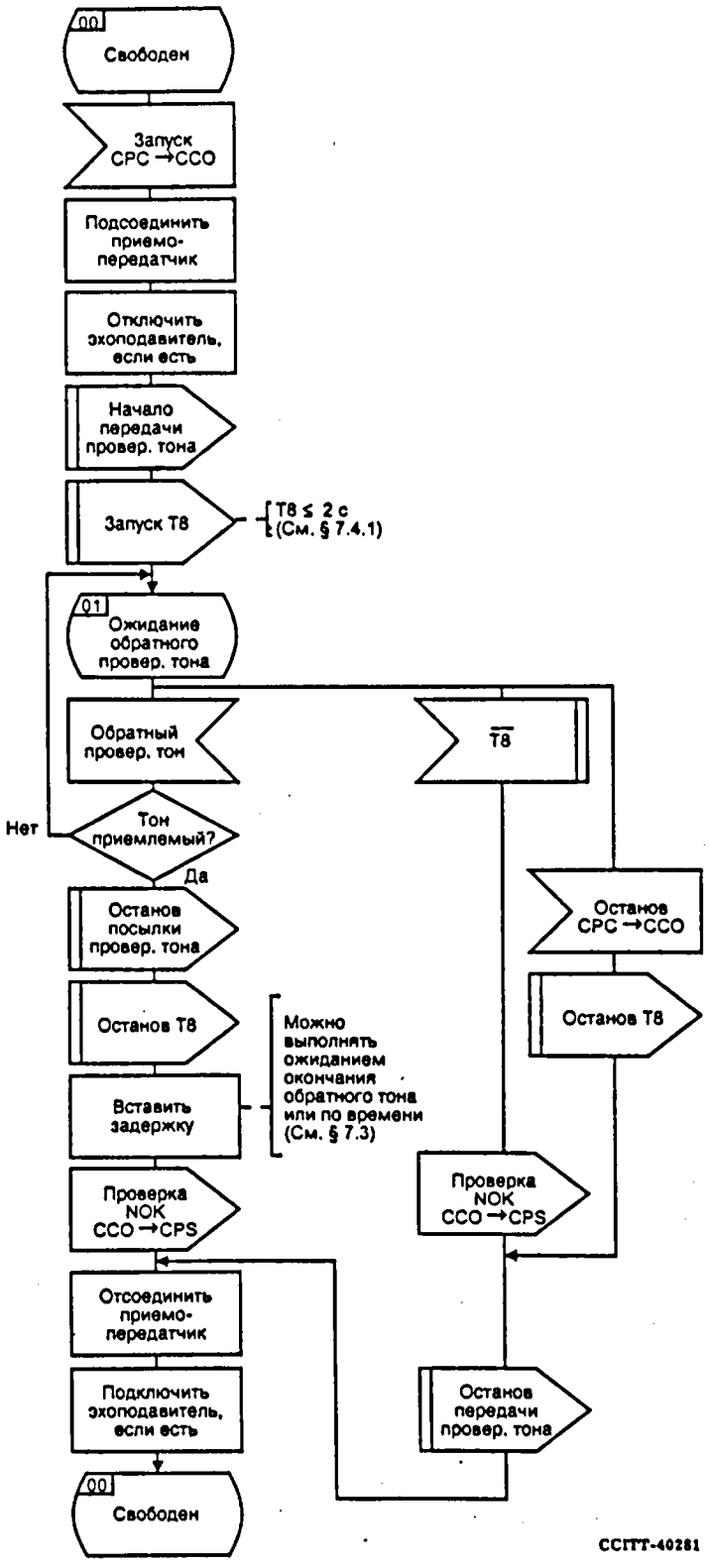


РИСУНОК 4/Q.724

Исходящая проверка целостности (CCO)

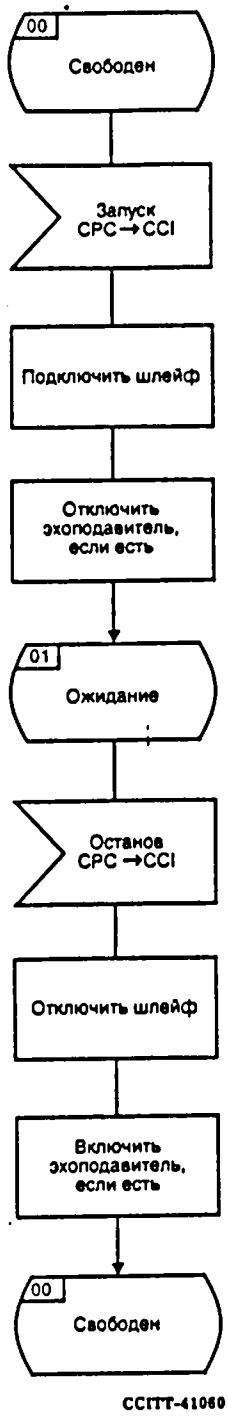


РИСУНОК 5/Q.724

Входящая проверка целостности (CCI)

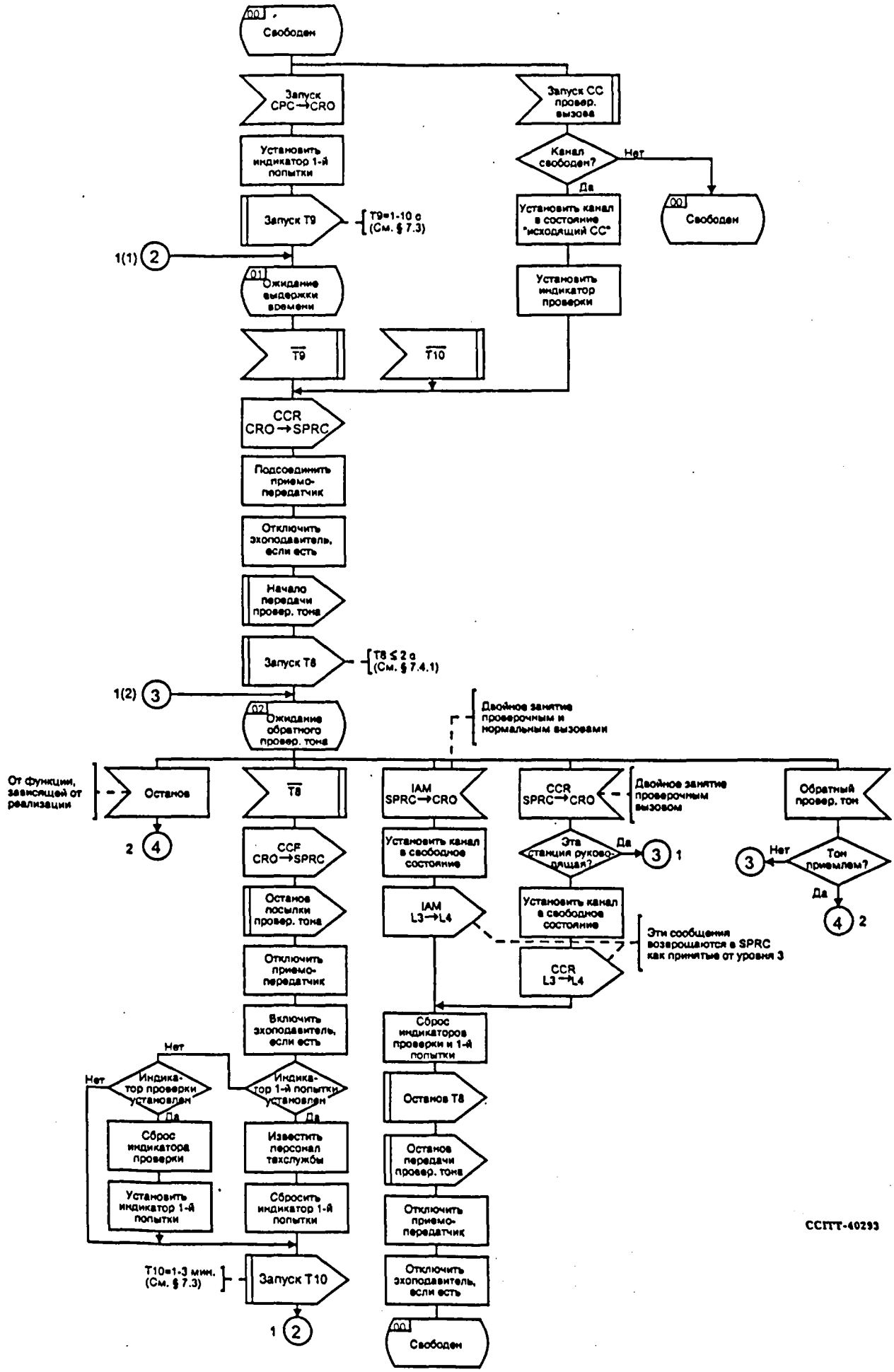


РИСУНОК 6/Q.724 (Лист 1 из 1)

Исходящая повторная проверка целостности (CRO)

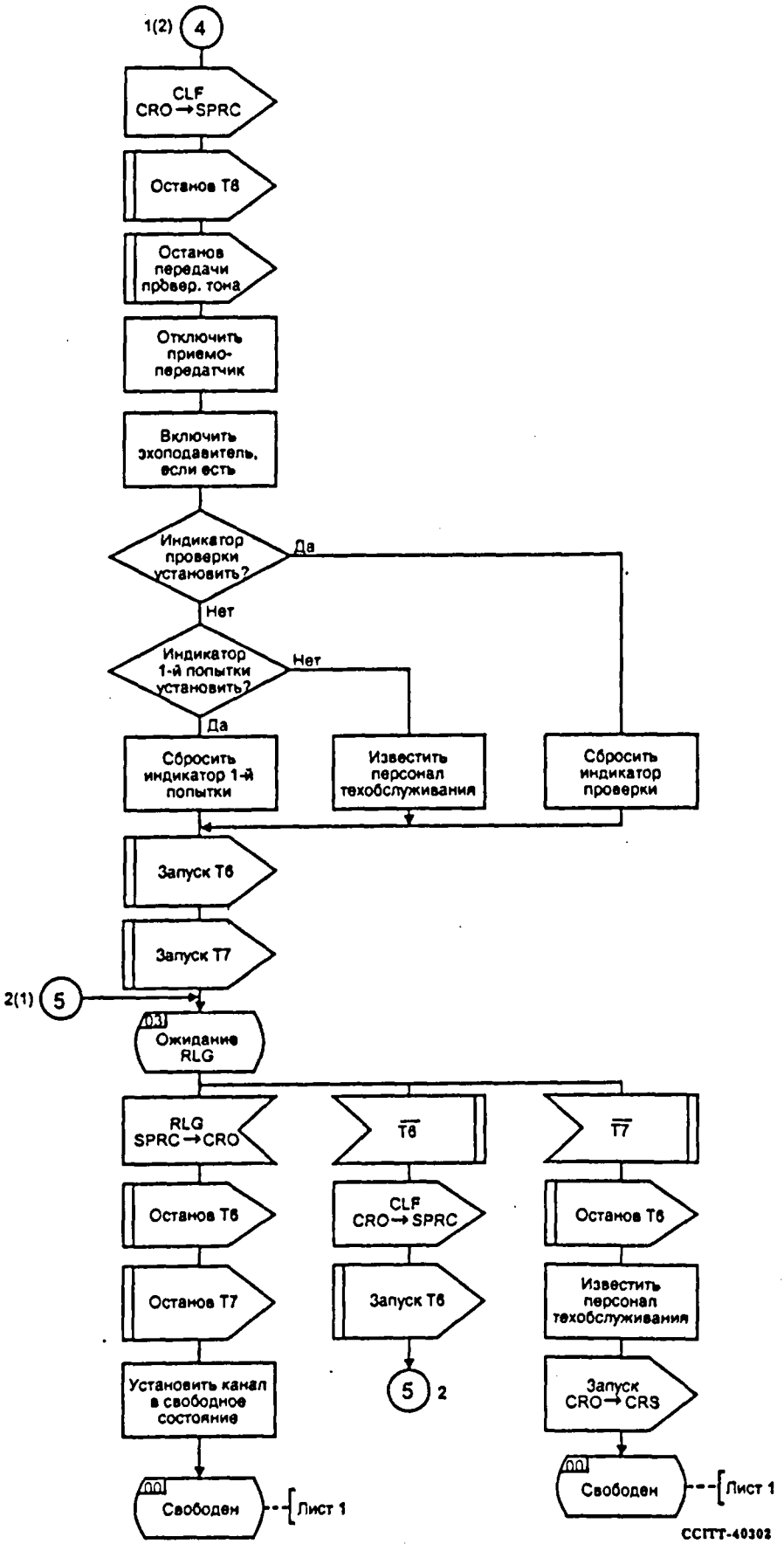


РИСУНОК 6/Q.724 (Лист 2 из 2)

Исходящая повторная проверка целостности (CRO)

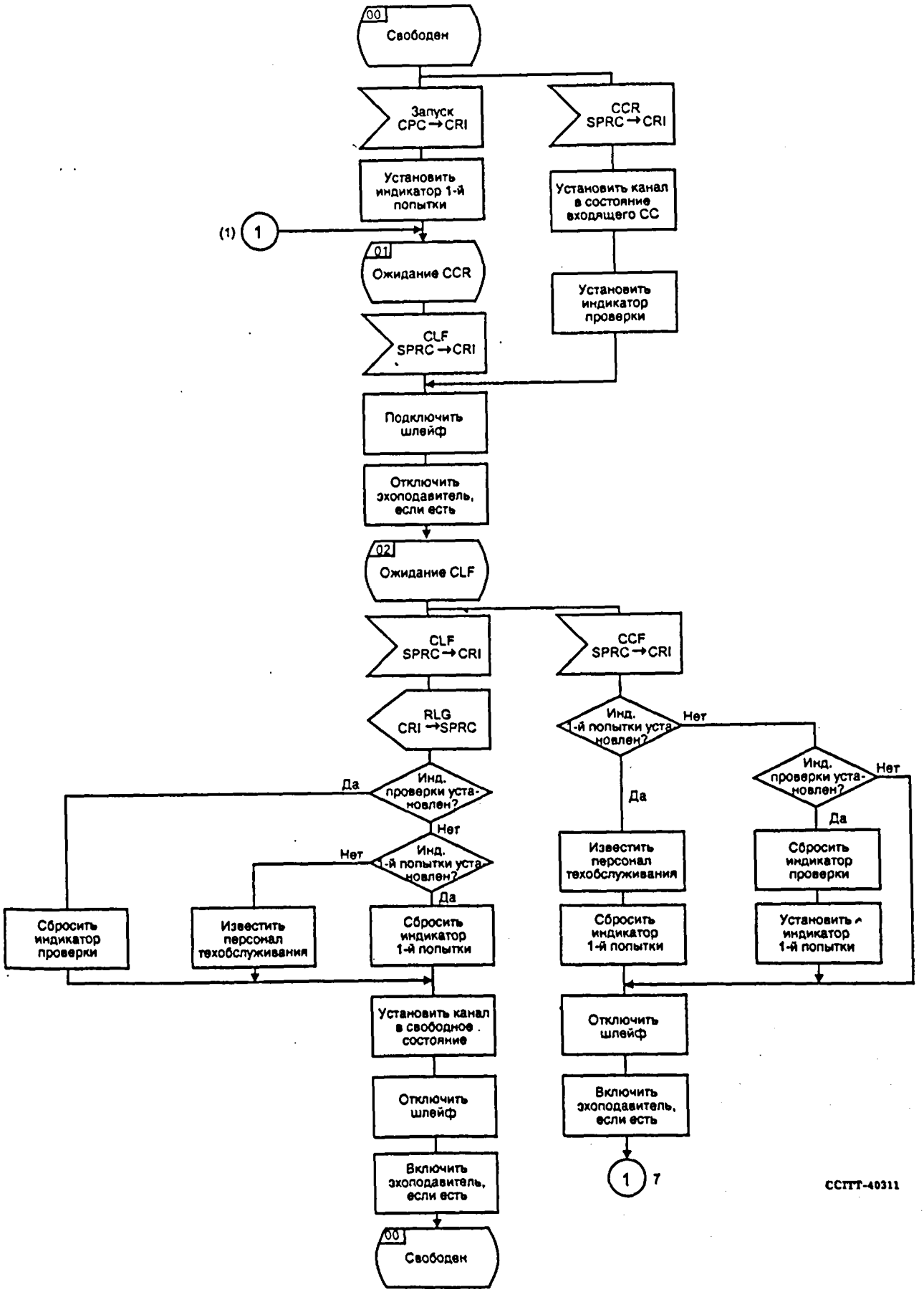


РИСУНОК 7/Q.724

Входящая повторная проверка целостности (CRI)

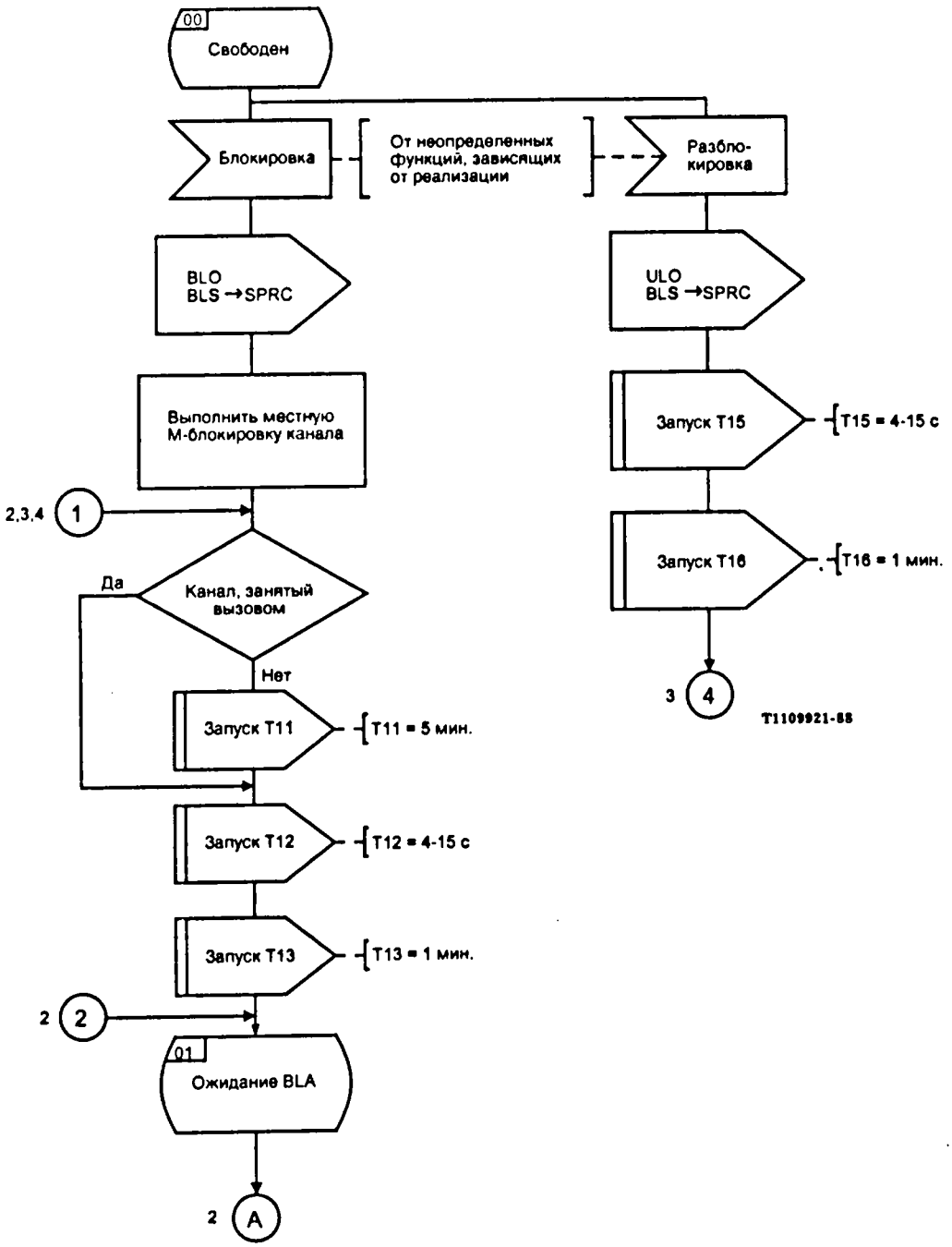


РИСУНОК 8/Q.724 (Лист 1 из 4)

Передача сигнала "блокировка и разблокировка" (BLS)

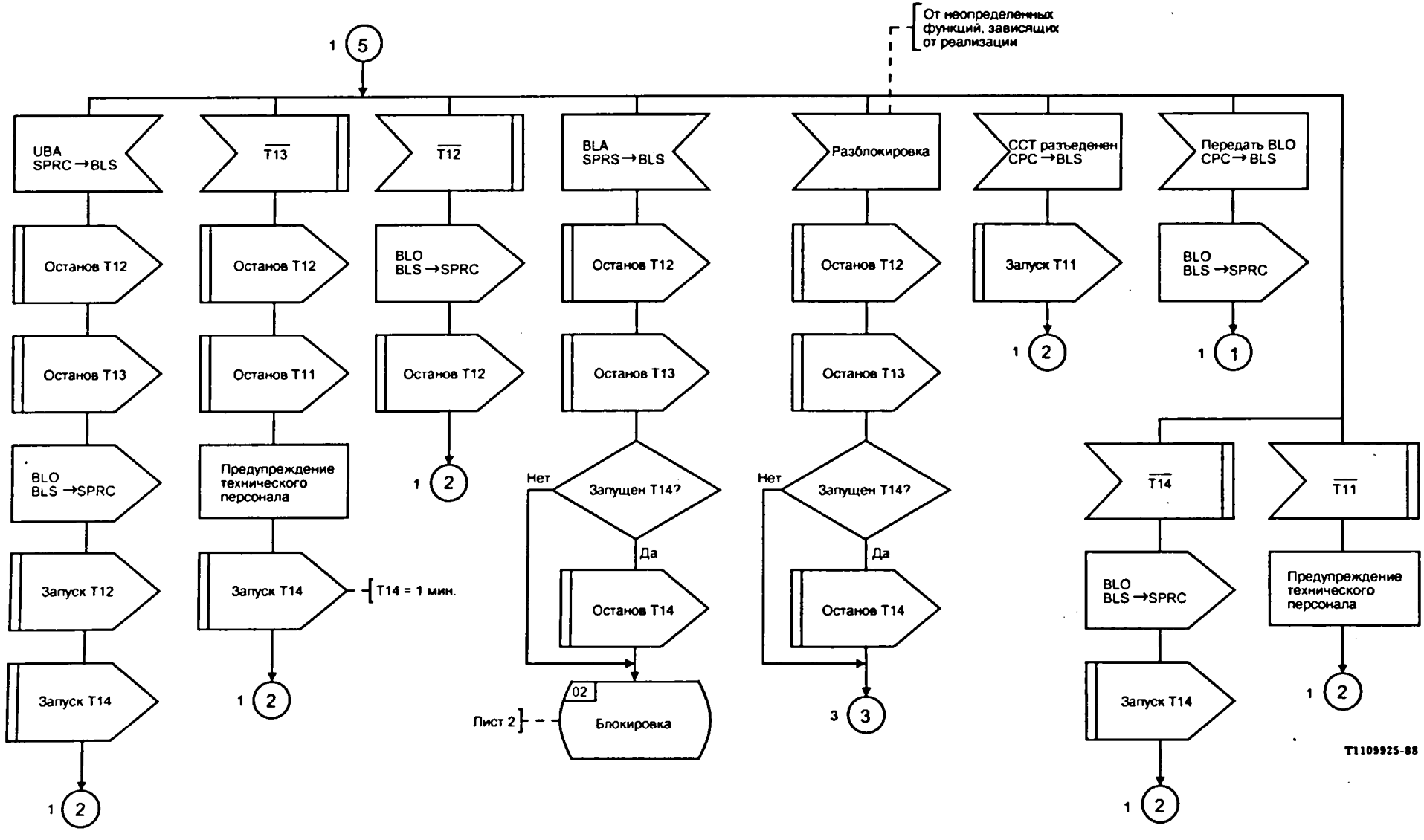


РИСУНОК 8/Q.724 (Лист 2 из 4)

Передача сигнала "блокировка и разблокировка" (BLS)

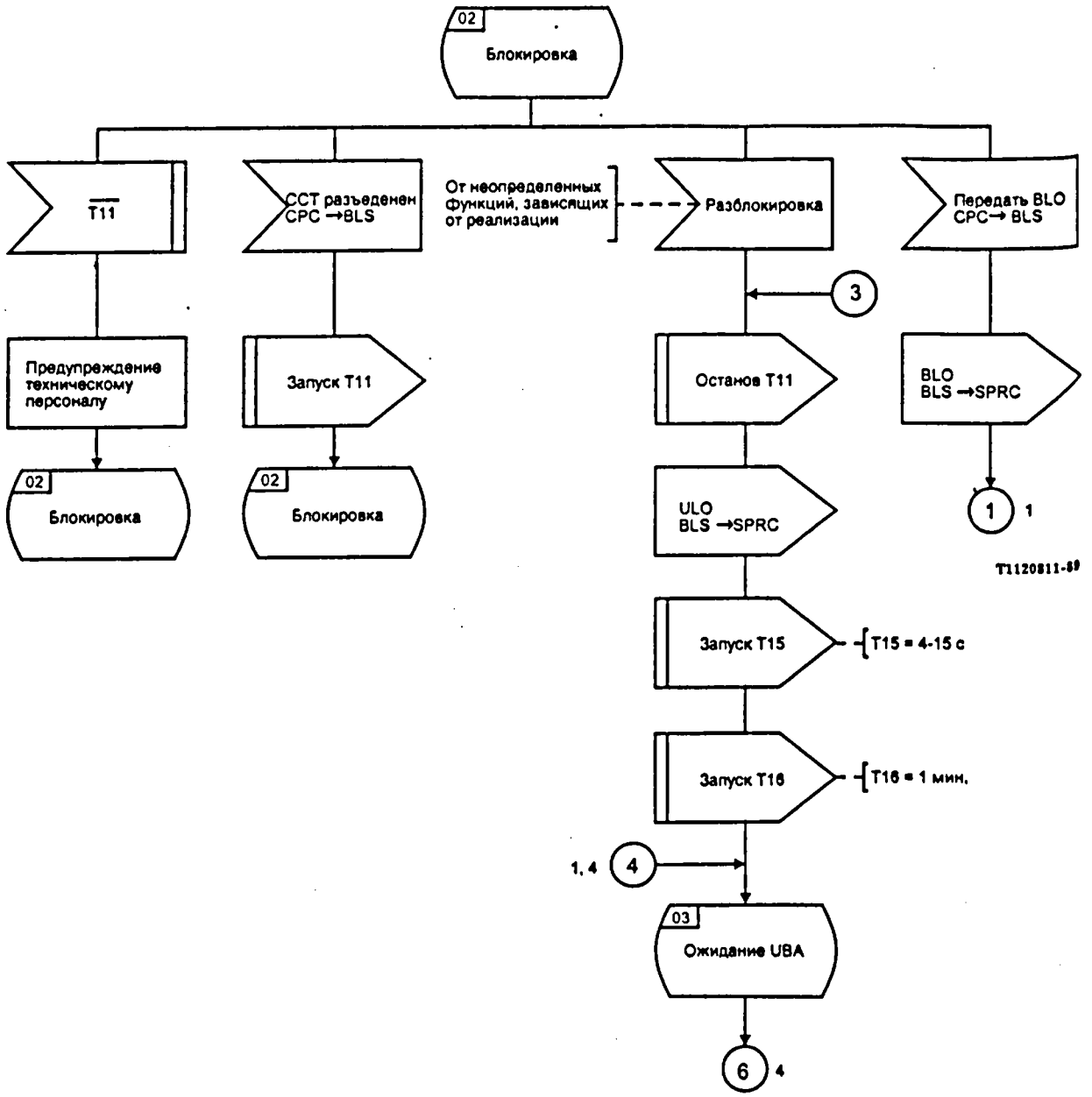


РИСУНОК 8/Q.724 (Лист 3 из 4)

Передача сигнала "блокировка и разблокировка" (BLS)

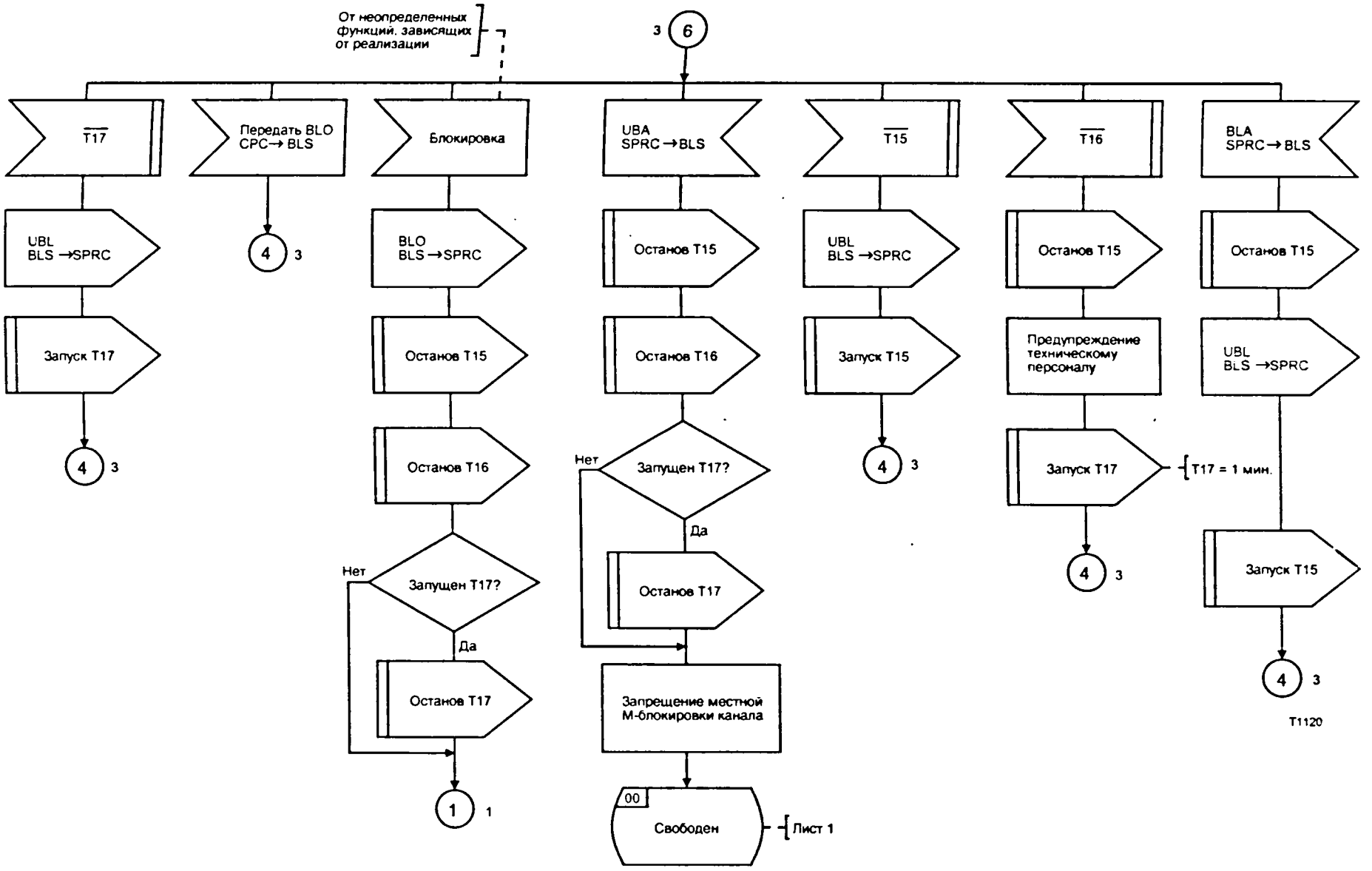


РИСУНОК 8/Q.724 (Лист 4 из 4)

Передача сигнала "блокировка и разблокировка" (BLS)

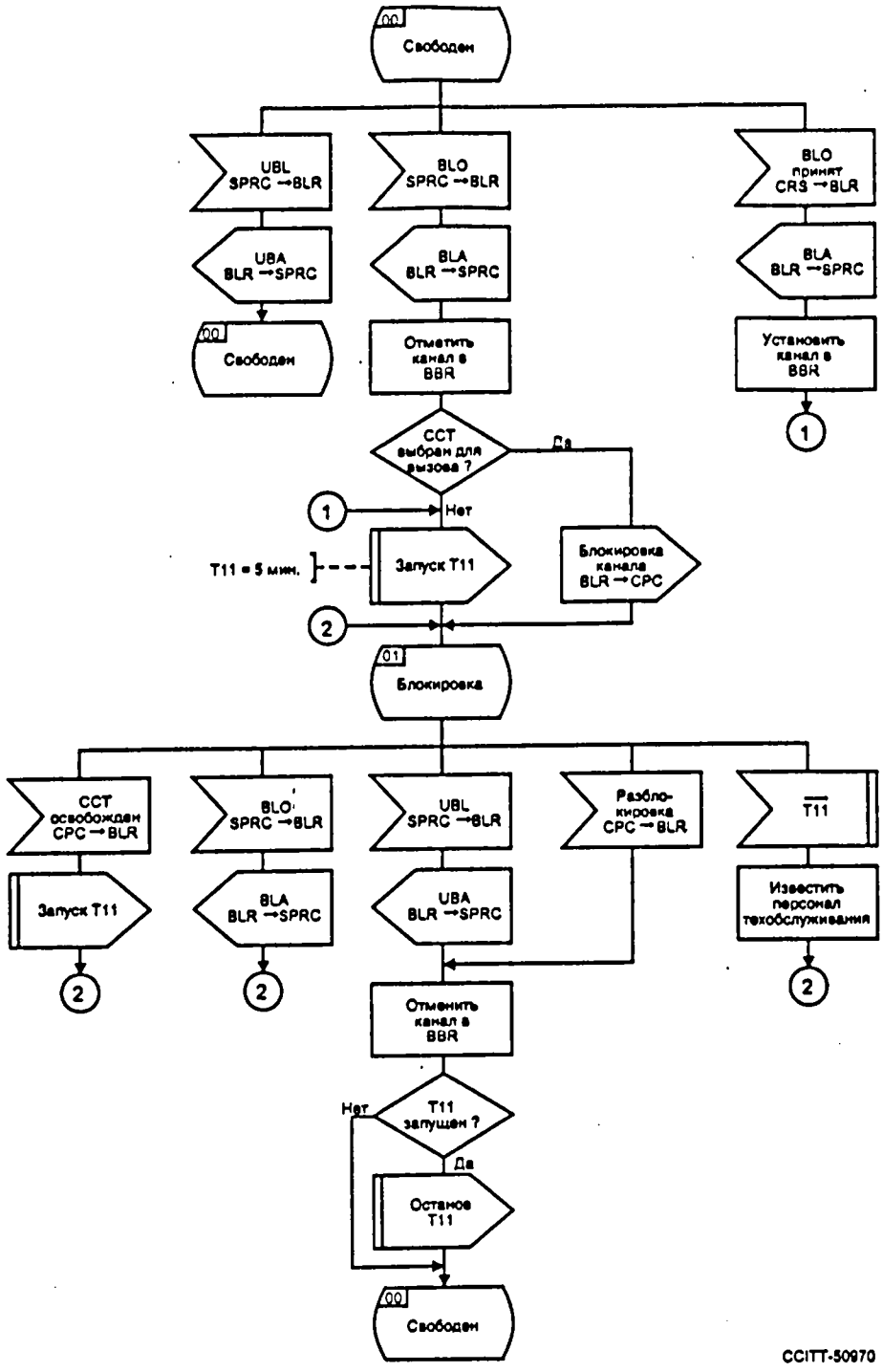


РИСУНОК 9/Q.724

Прием сигналов "блокировка и разблокировка" (BLR)

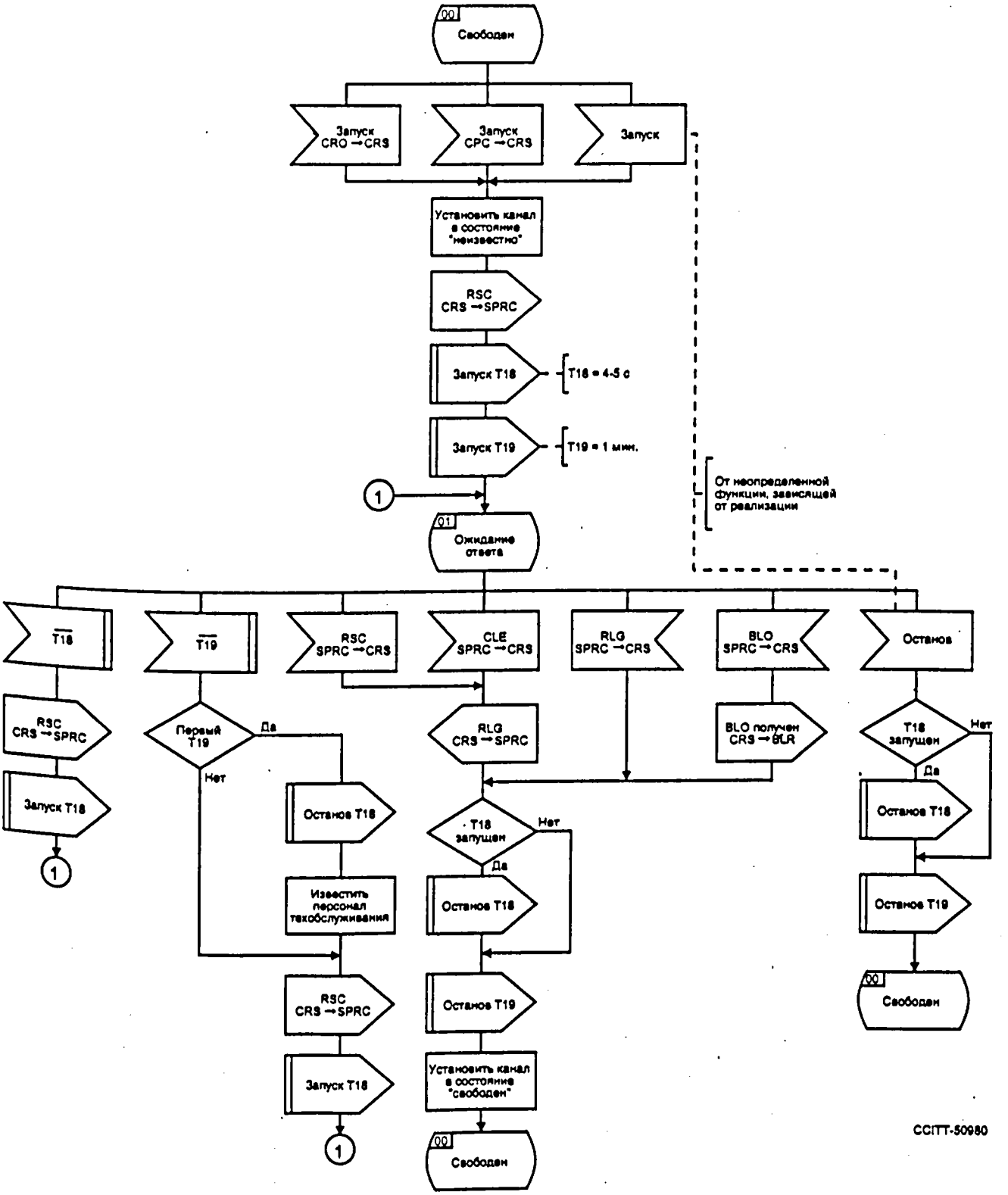


РИСУНОК 10/Q.724

Возврат канала в исходное состояние (CRS)

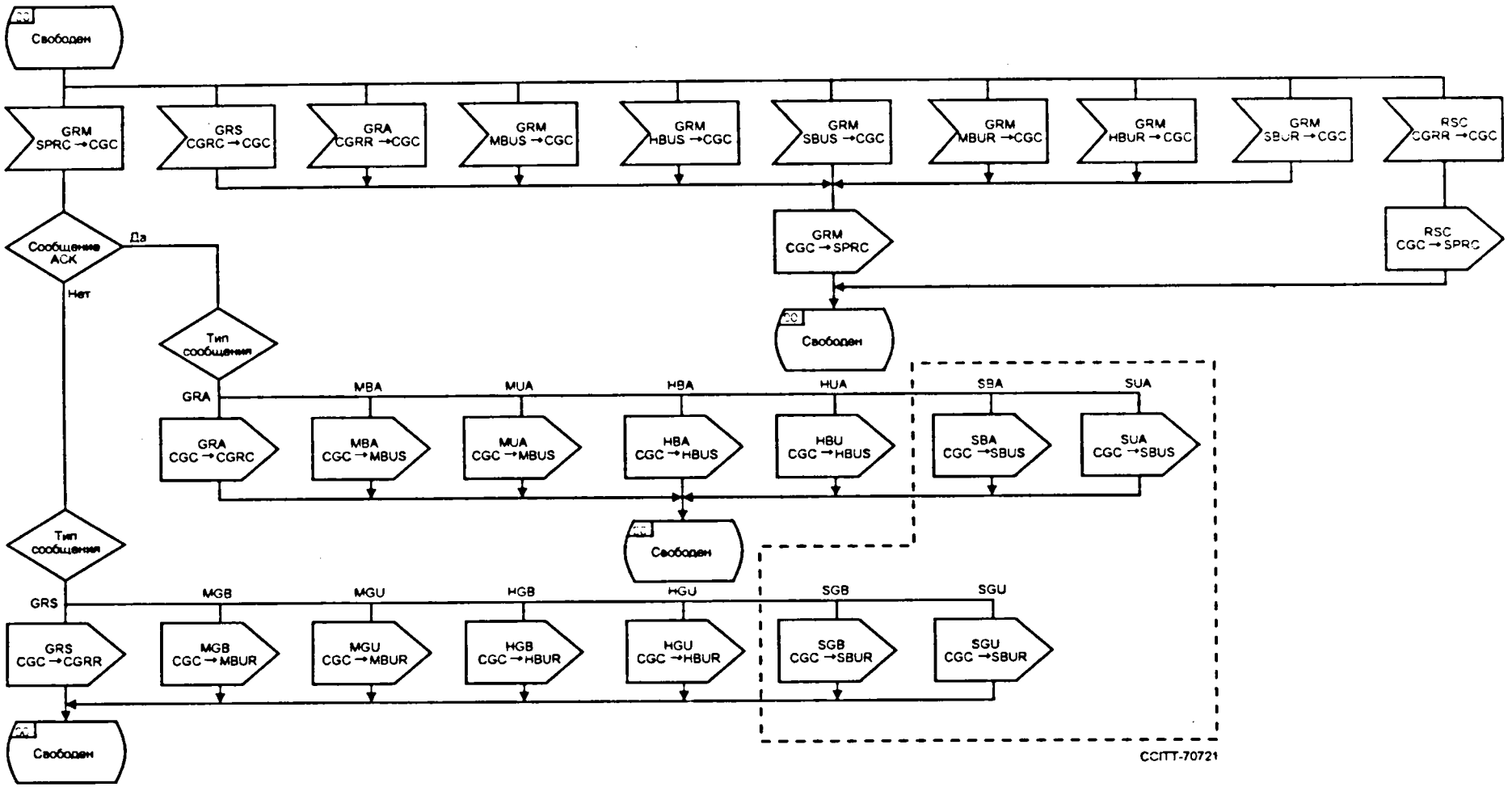


РИСУНОК 11/Q.724

Управление пучком каналов (CGC)

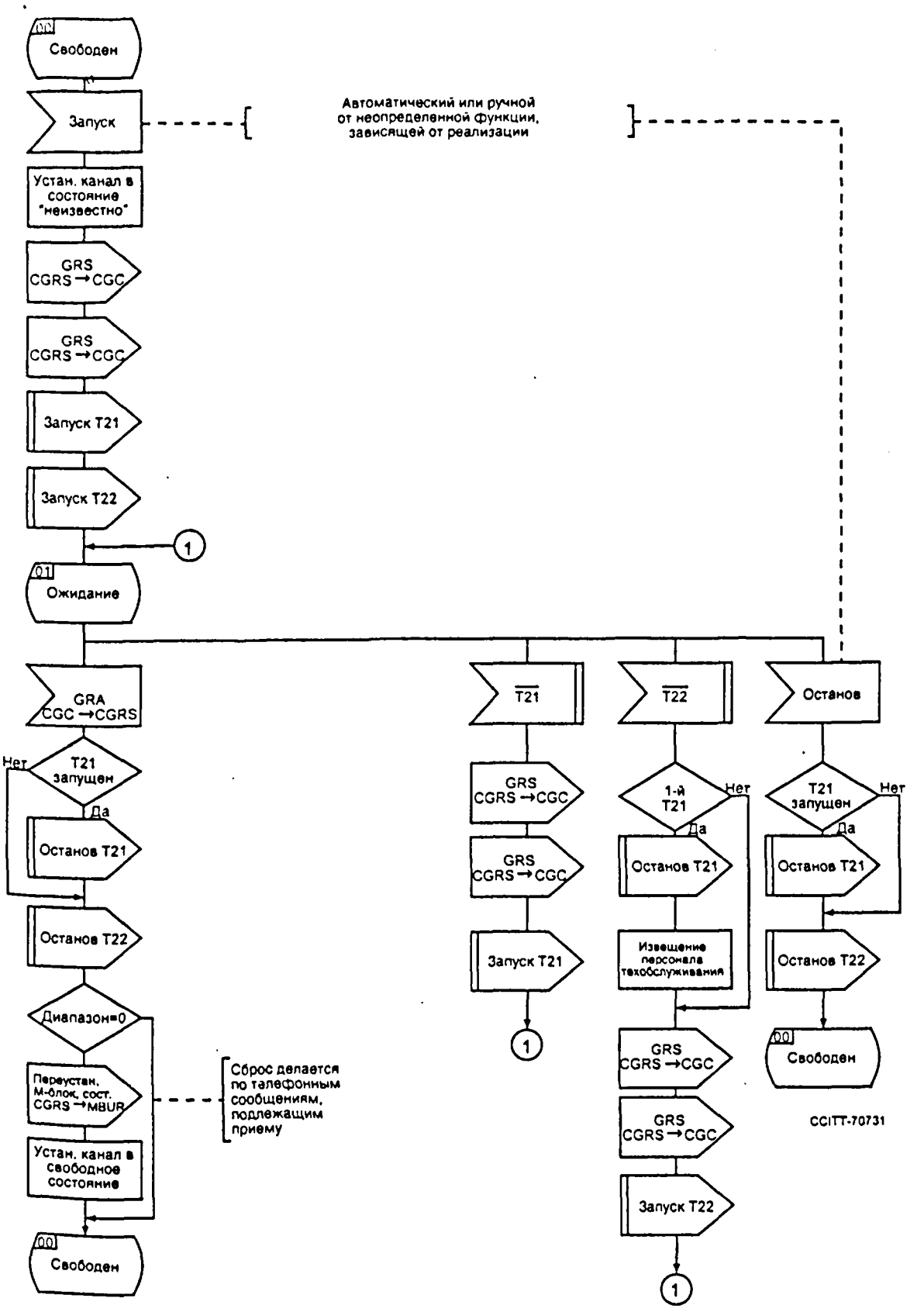
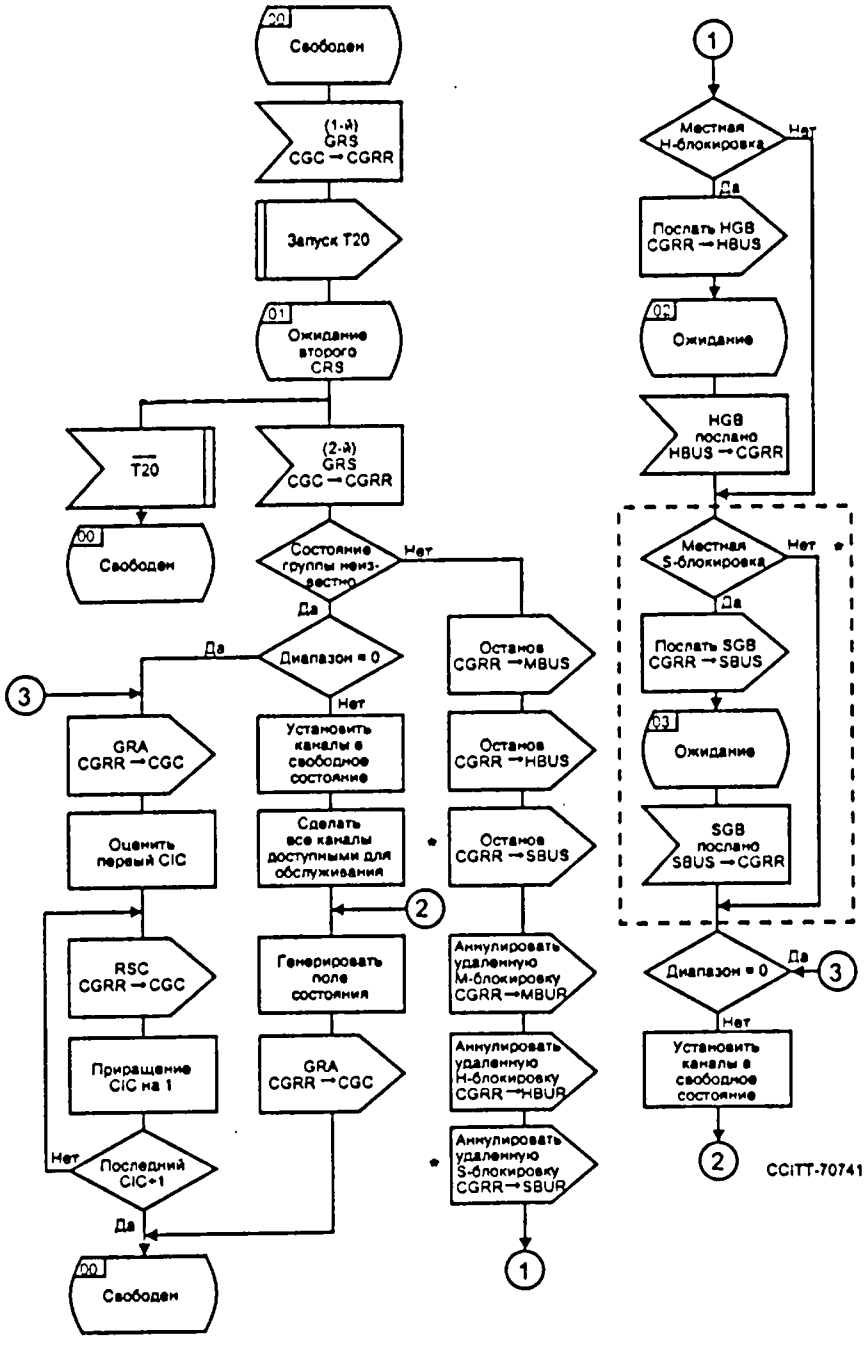


РИСУНОК 12/Q.724

Передача сброса пучка каналов (CGRS)



* Не включено, если национальный вариант (SBUS и SBUR) не реализован.

РИСУНОК 13/Q.724

Прием сброса пучка каналов (CGRR)

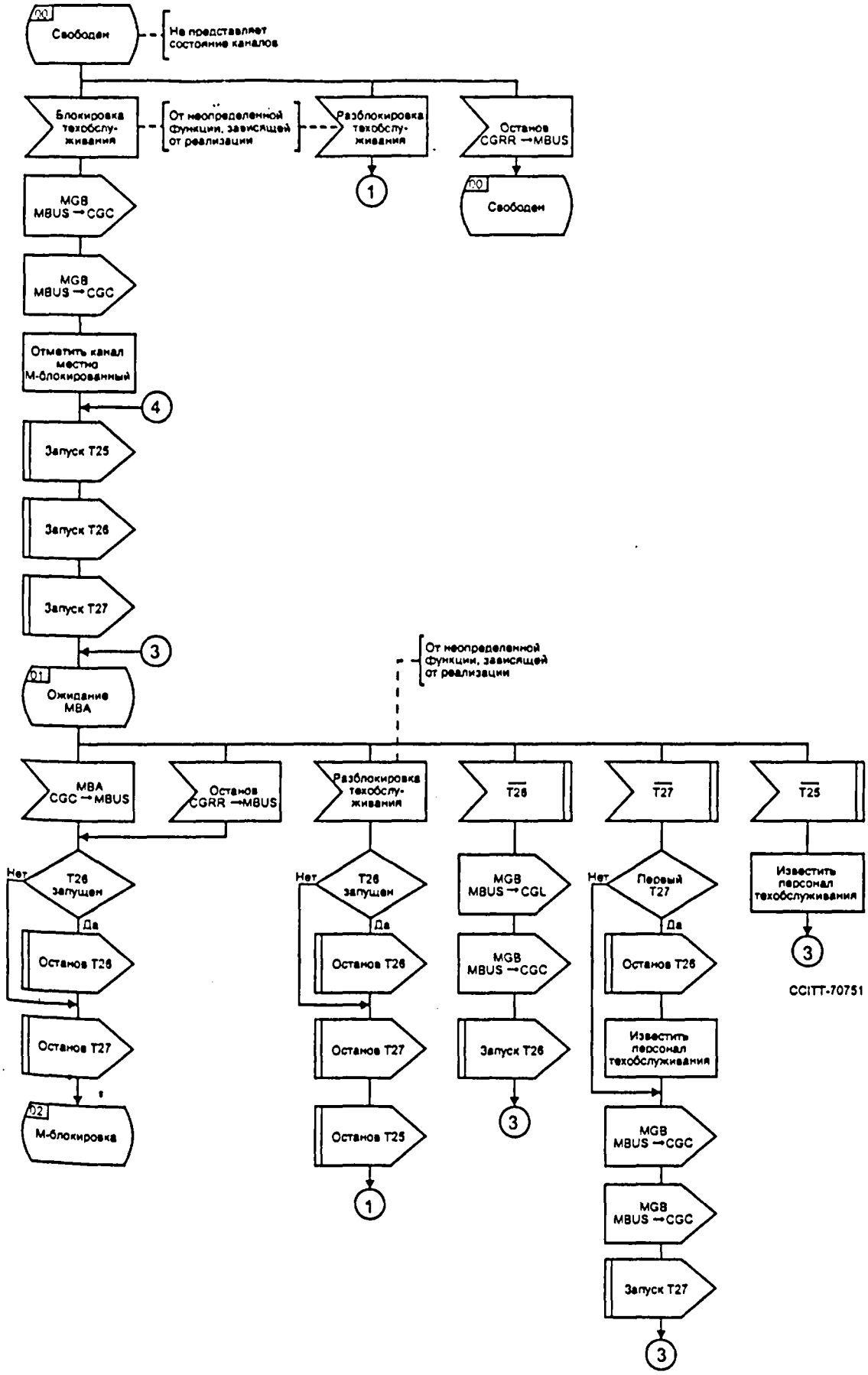


РИСУНОК 14/Q.724 (Лист 1 из 2)

Передача блокировки и разблокировки пучка каналов техобслуживанием (MBUS)

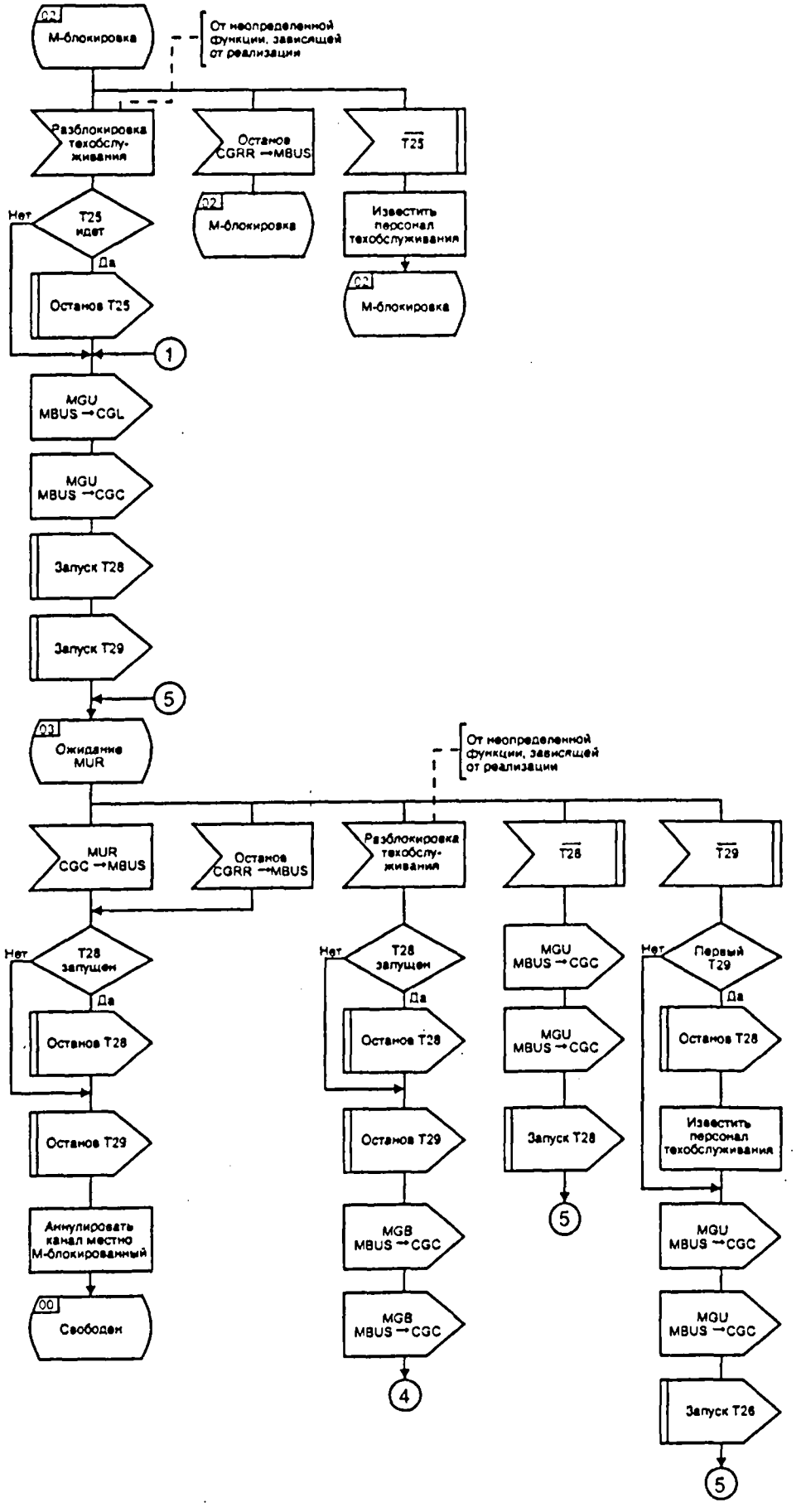


РИСУНОК 14/Q.724 (Лист 2 из 2)

Передача блокировки и разблокировки пучка каналов техобслуживанием (MBUS)

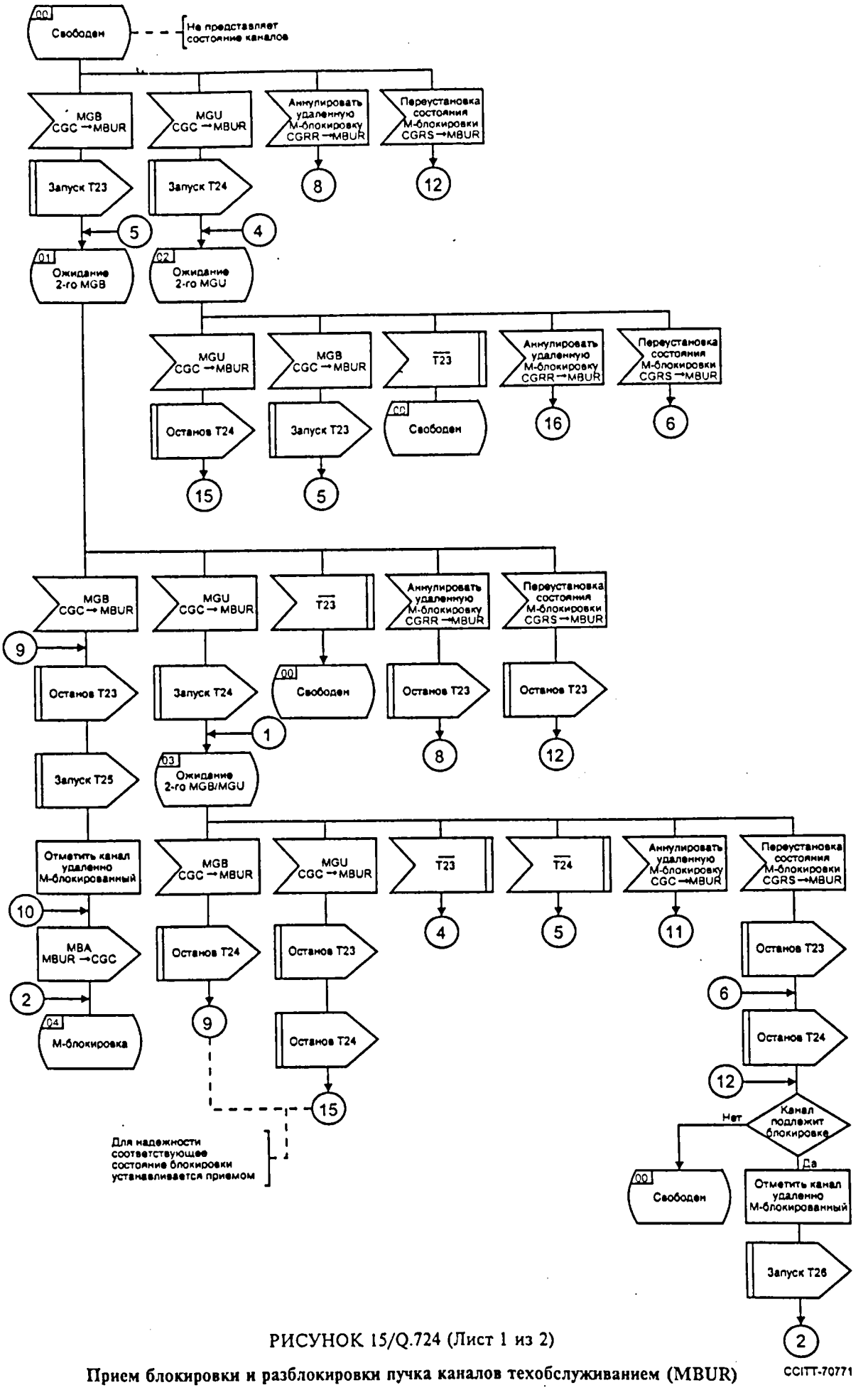


РИСУНОК 15/Q.724 (Лист 1 из 2)

Прием блокировки и разблокировки пучка каналов техобслуживанием (MBUR)

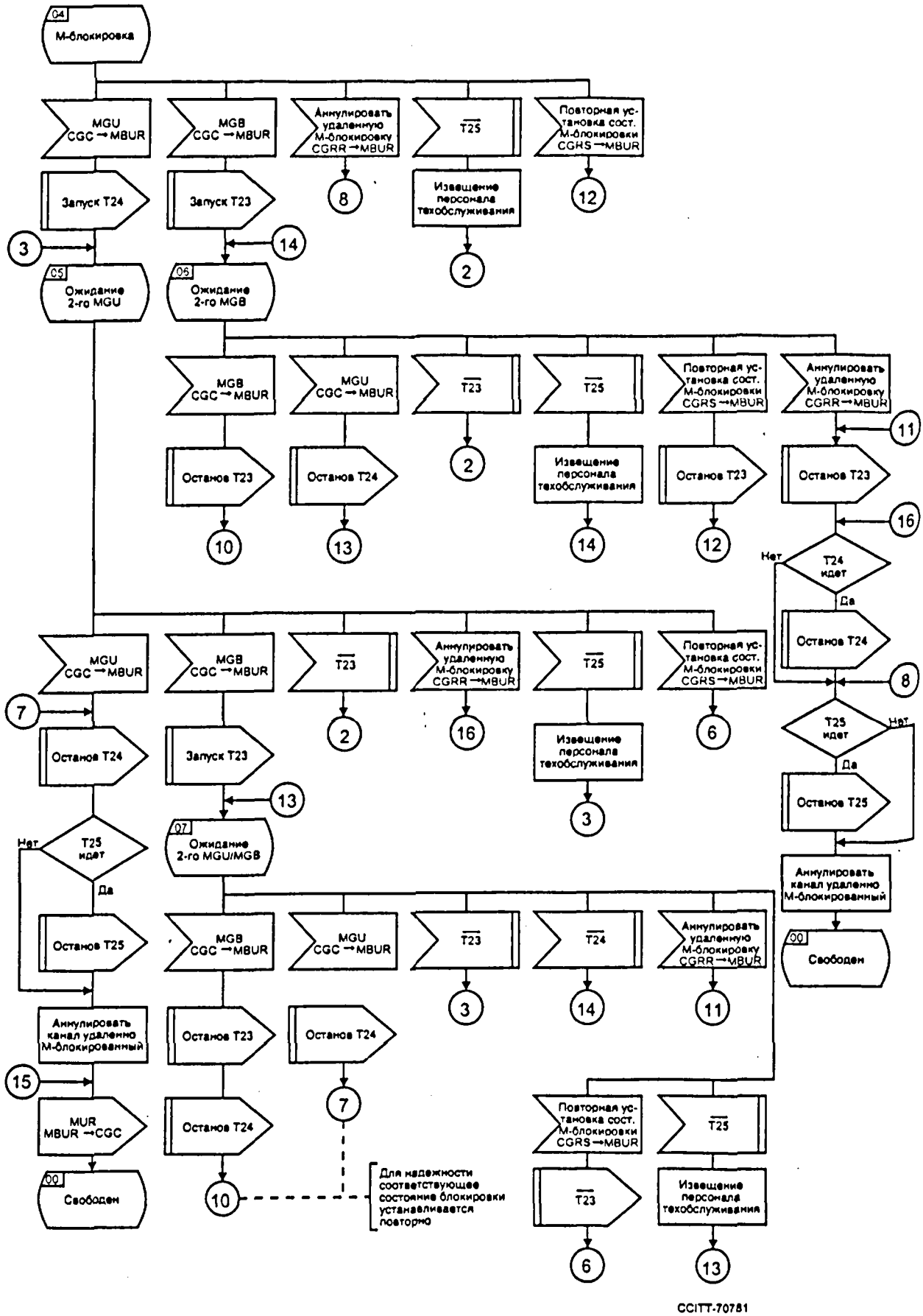


РИСУНОК 15/Q.724 (Лист 2 из 2)

Прием блокировки и разблокировки пучка каналов техобслуживанием (MBUR)

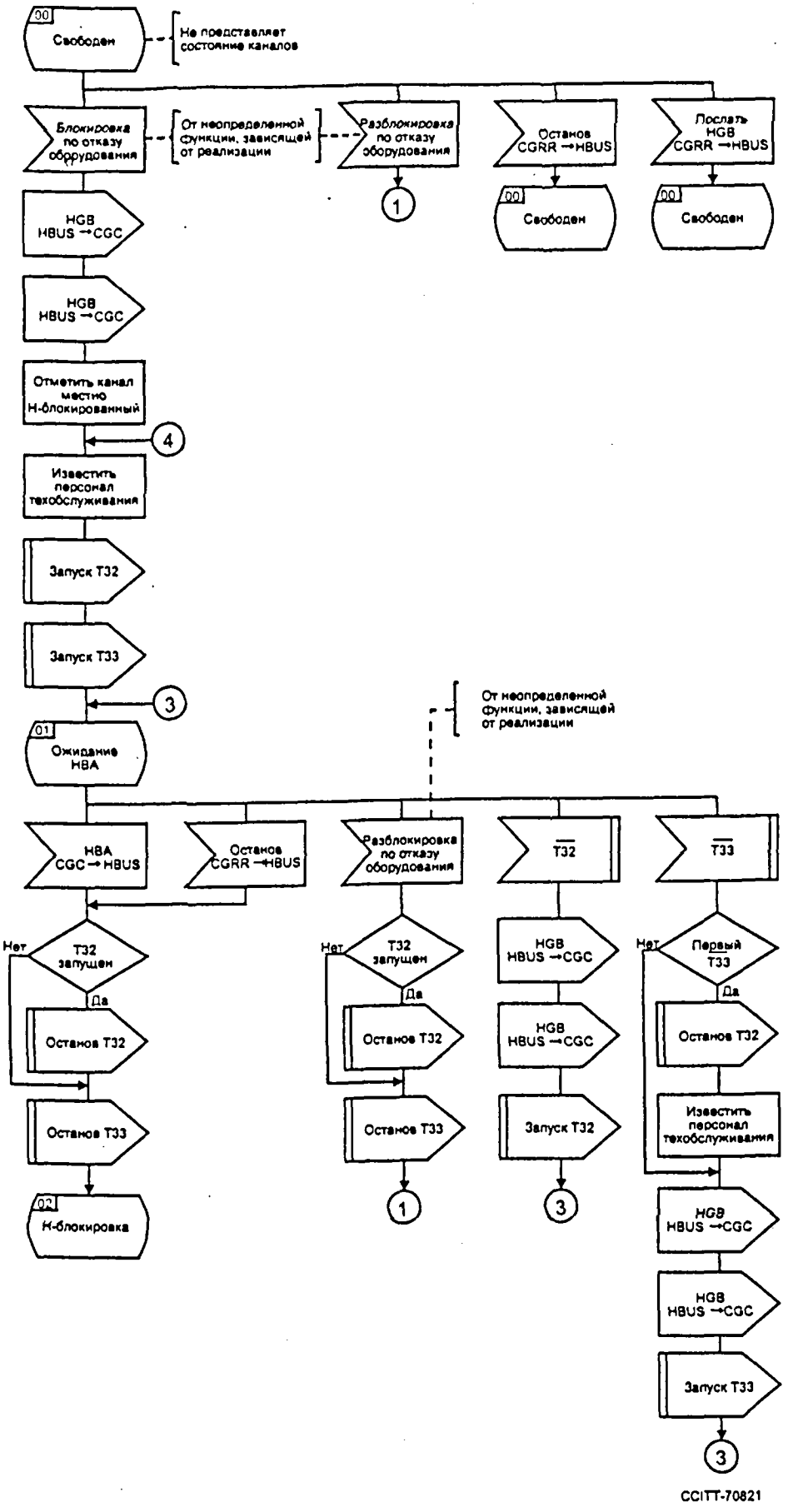


РИСУНОК 16/Q.724 (Лист 1 из 2)

Передача блокировки и разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования (HBUS)

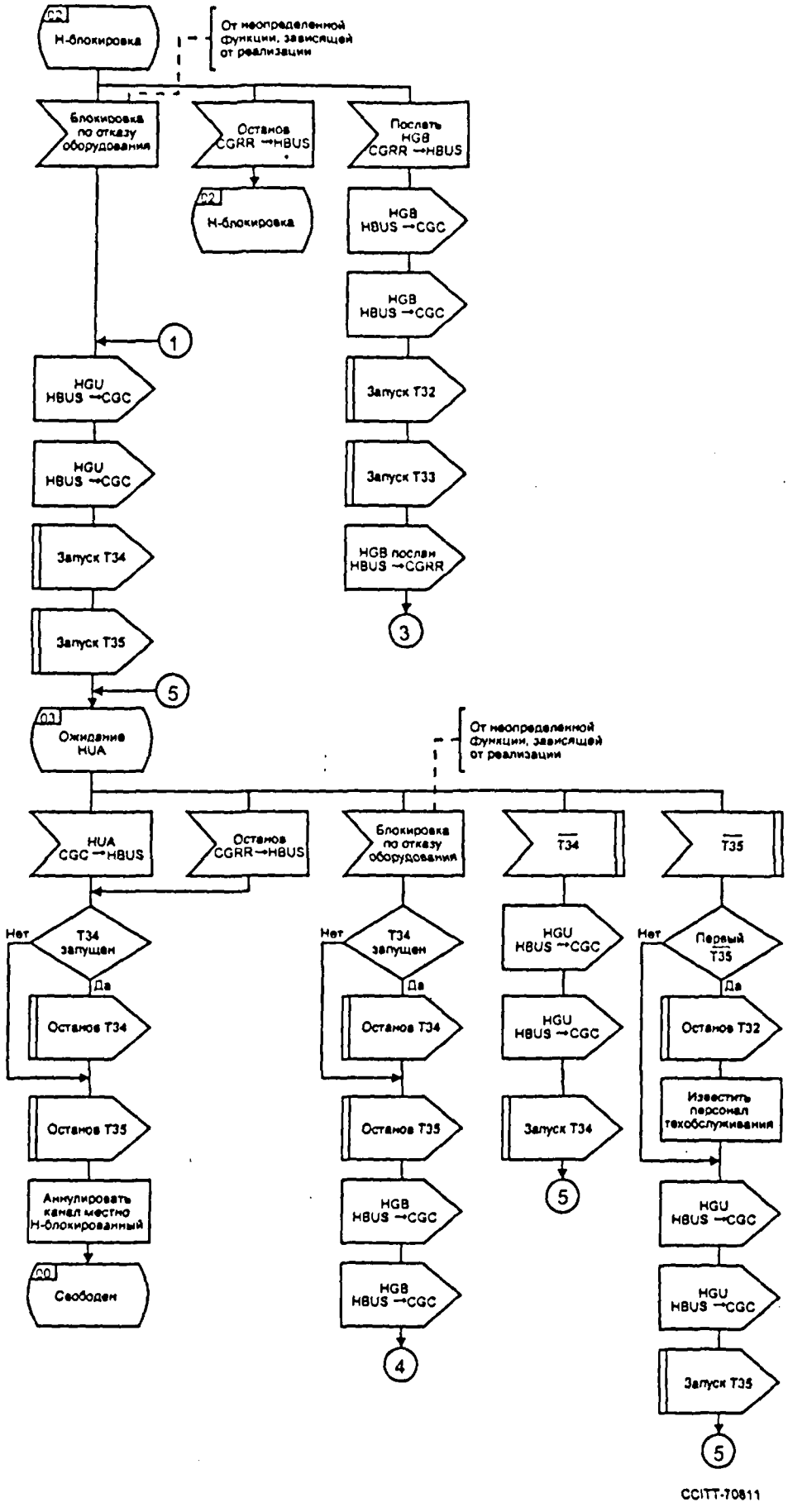


РИСУНОК 16/Q.724 (Лист 2 из 2)

Передача блокировки и разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования (HBUS)

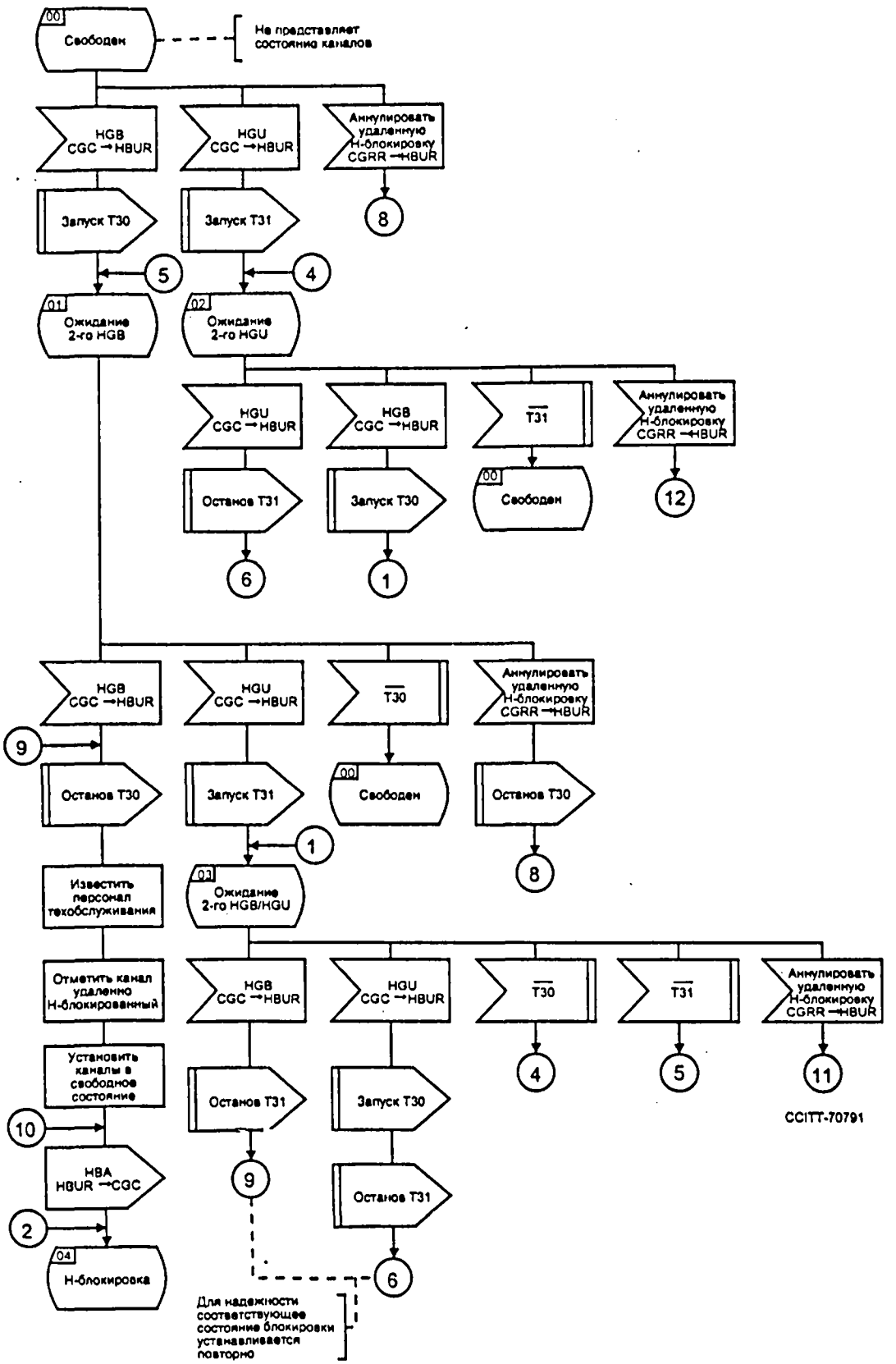


РИСУНОК 17/Q.724 (Лист 1 из 2)

Прием блокировки и разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования (HBUR)

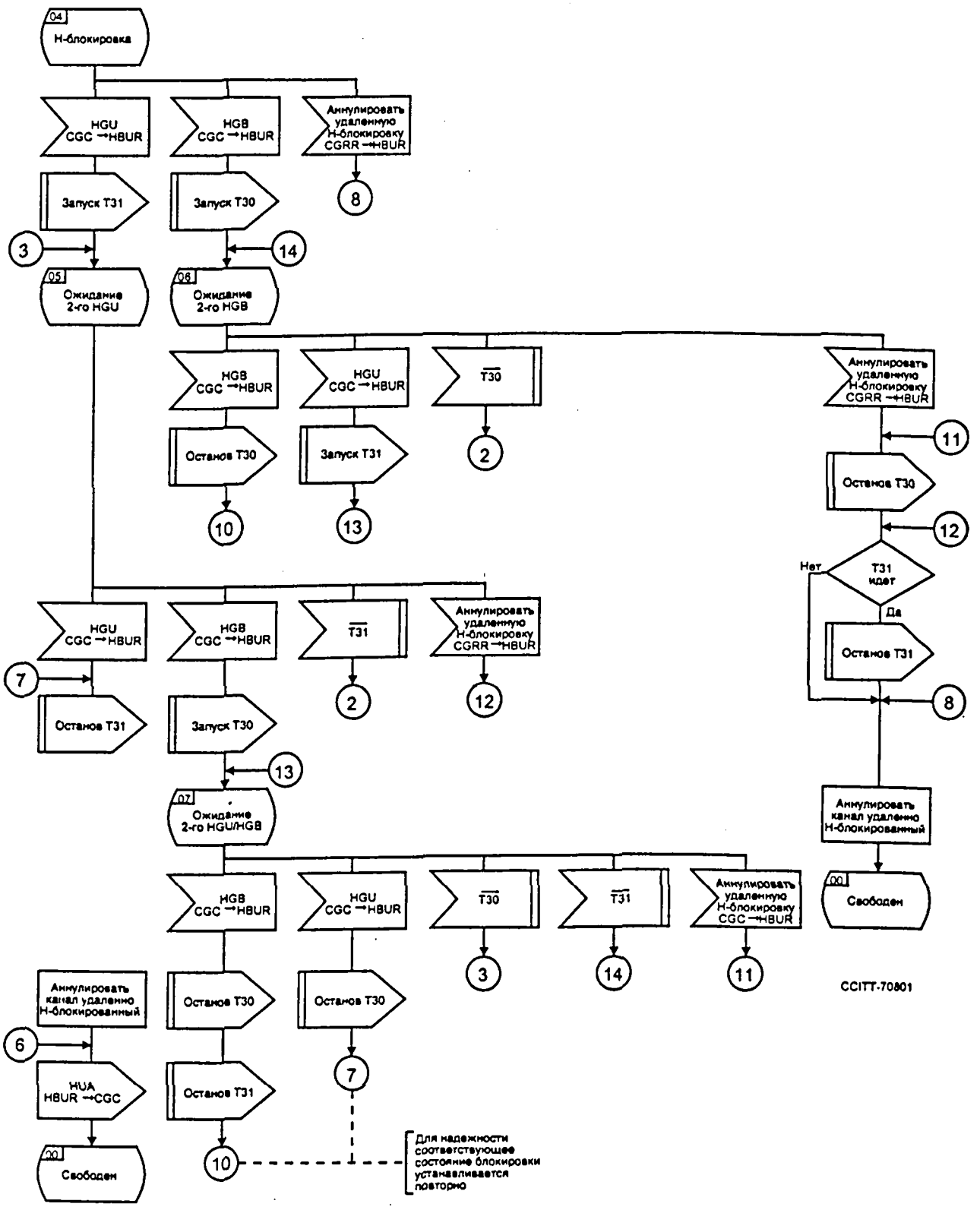


РИСУНОК 17/Q.724 (Лист 2 из 2)

Прием блокировки и разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования (HBUR)

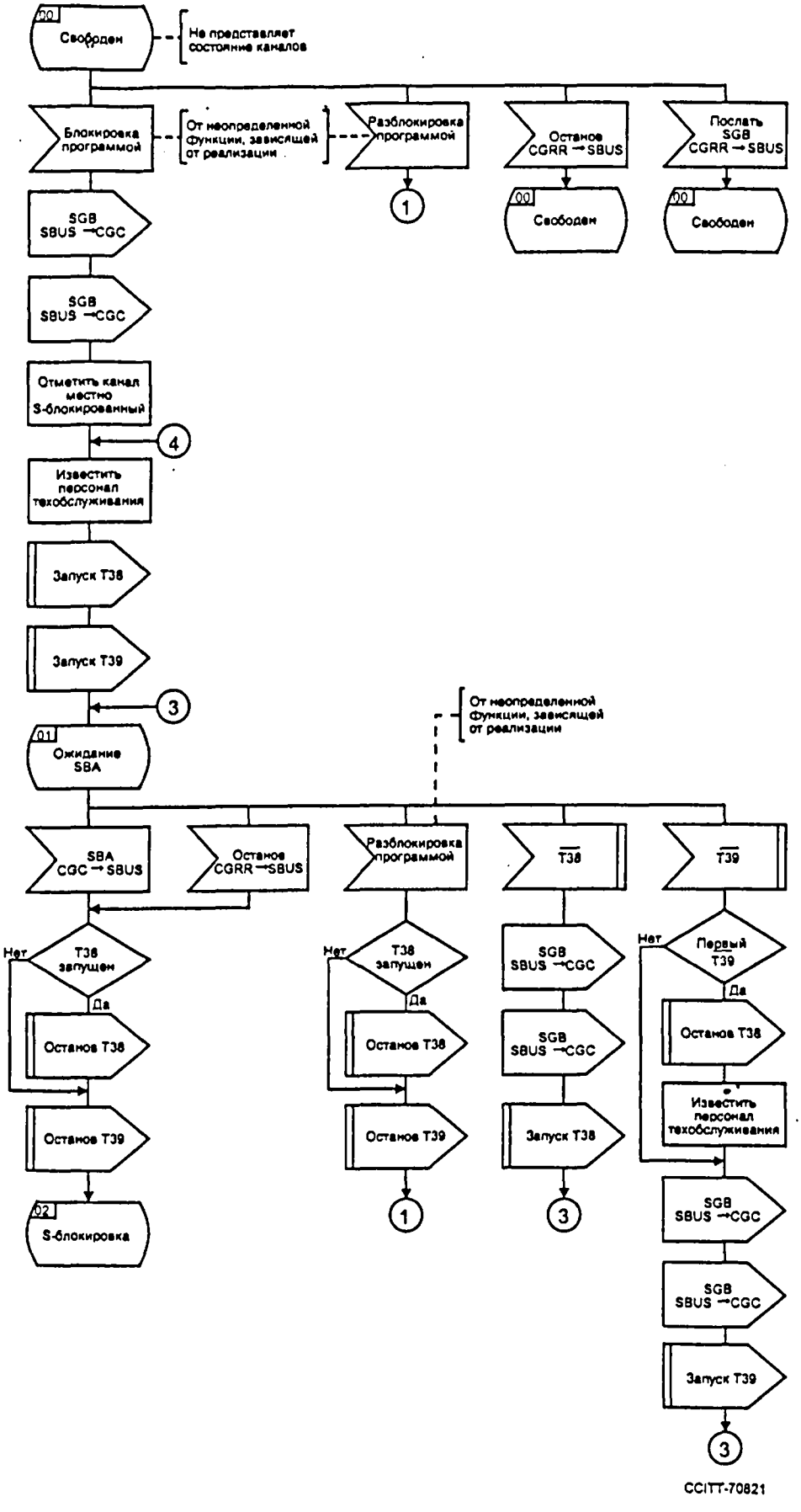


РИСУНОК 18/Q.724 (Лист 1 из 2)

Передача блокировки и разблокировки пучка каналов, генерируемой программой (SBUS) (национальный вариант)

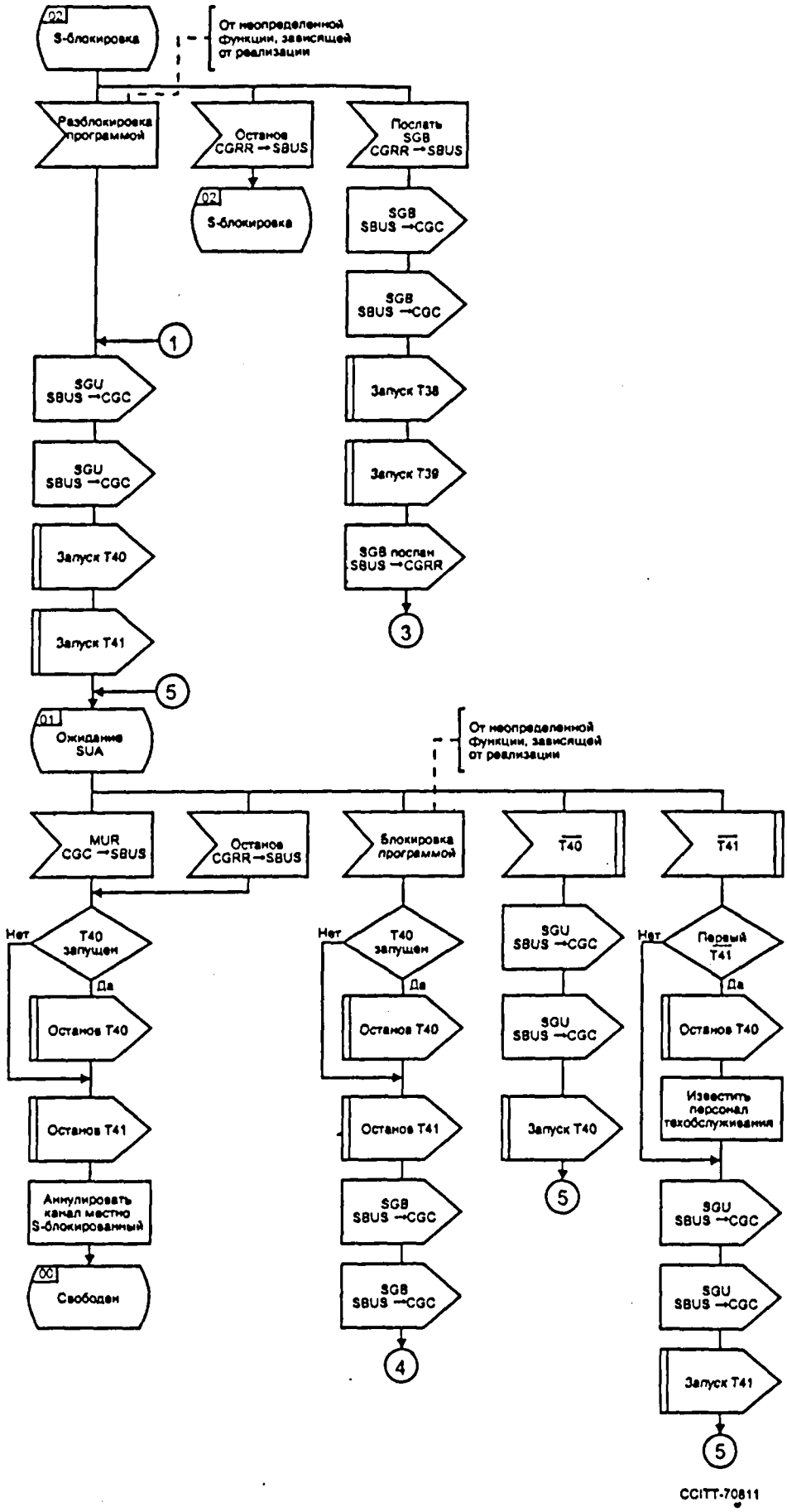


РИСУНОК 18/Q.724 (Лист 2 из 2)

Передача блокировки и разблокировки пучка каналов, генерируемой программой (SBUS) (национальный вариант)

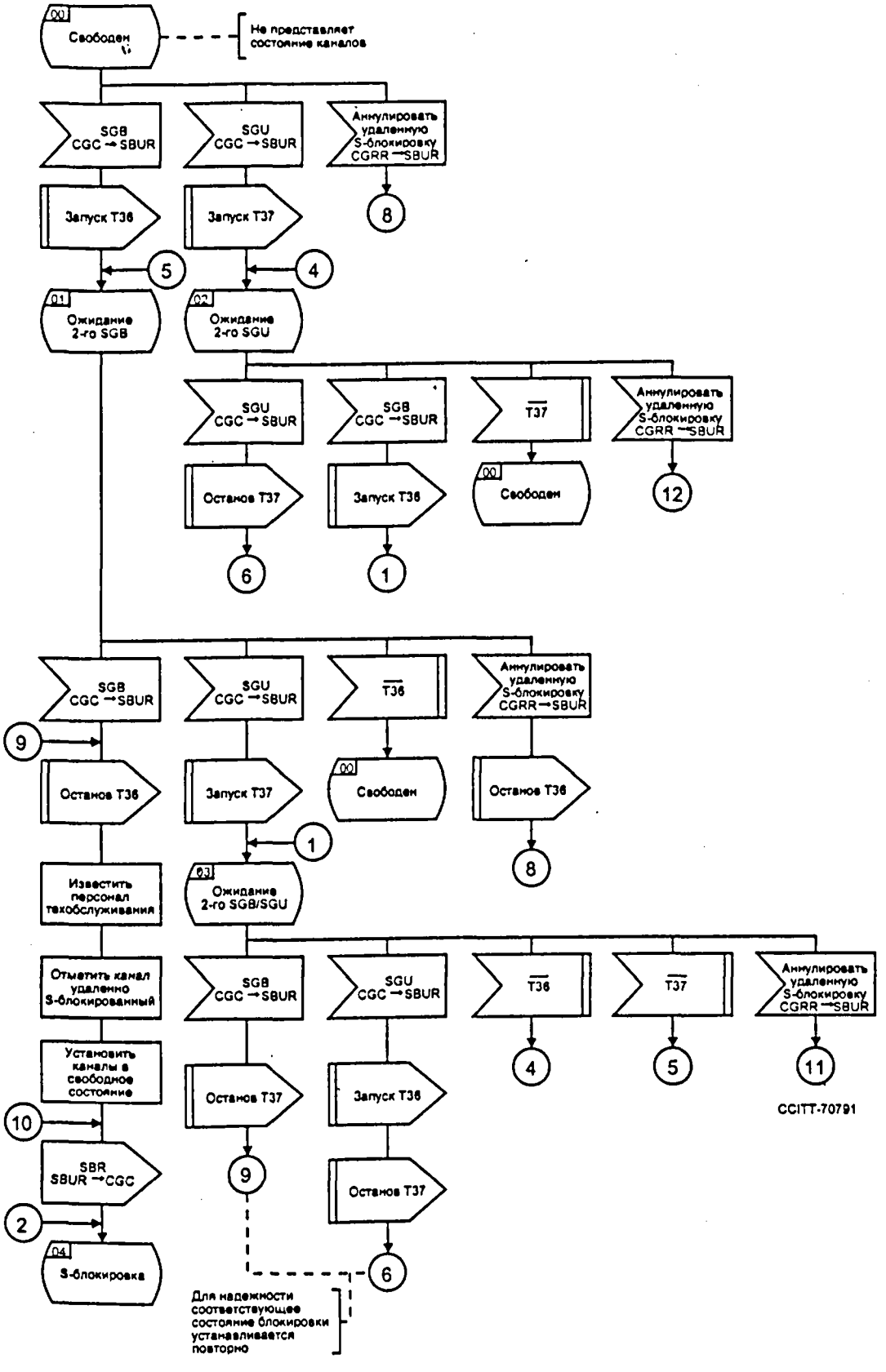


РИСУНОК 19/Q.724 (Лист 1 из 2)

Прием блокировки и разблокировки пучка каналов, генерируемой программой (SBUR) (национальный вариант)

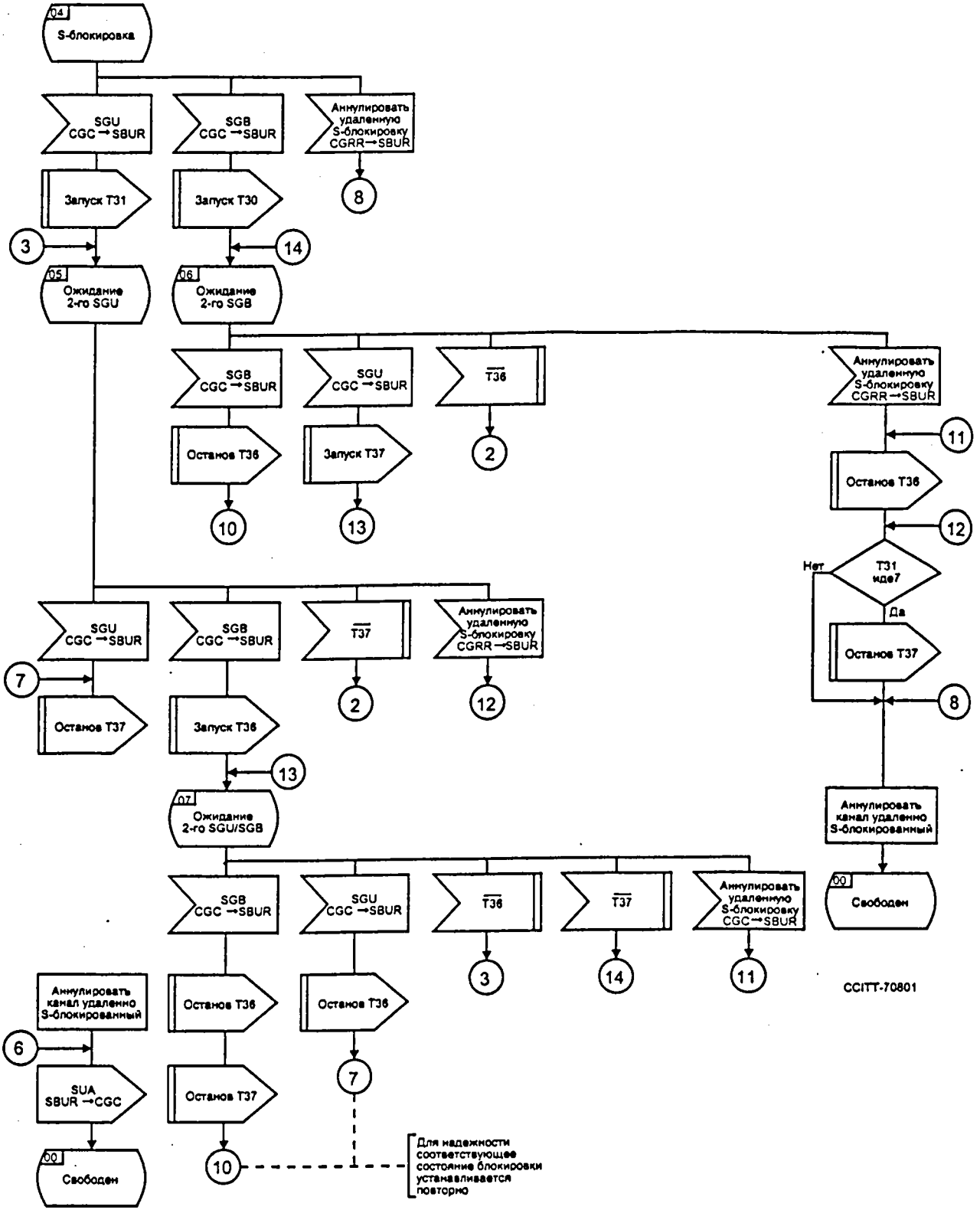


РИСУНОК 19/Q.724 (Лист 2 из 2)

Прием блокировки и разблокировки пучка каналов, генерируемой программой (SBUR) (национальный вариант)

Библиография

[1] Рекомендация МККТТ "Передача последовательности номерных (или адресных) сигналов", Рек. Q.107.

[2] Рекомендация МККТТ "Требования к показателям качества", Рек. Q.504.

[3] Рекомендация МККТТ "Специальные условия разъединения", Рек. Q.118.

[4] Рекомендация МККТТ "Автоматическая попытка повторения при переходе на резерв при перегрузке, ремаршрутизации", Рек. Q.12.

[5] Рекомендация МККТТ "Управление прерыванием", Рек. Q.416.

Рекомендация Q.725

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛИЗАЦИИ В ПРИМЕНЕНИИ К ТЕЛЕФОНИИ

1 Введение

В этой Рекомендации изложены требования к телефонному применению системы сигнализации № 7. В Рекомендации Q.706 описаны показатели подсистемы передачи сообщений. Подсистема передачи сообщений является основой телефонного применения системы сигнализации № 7. При построении сети сигнализации, обслуживающей телефонную связь, должны учитываться показатели подсистемы передачи сообщений и требования телефонного применения. Например, учитывая время передачи сообщения,что подробно описано в Рекомендации Q.706, и требования ко времени передачи сообщения между двумя телефонными станциями, можно определить общее допустимое количество звеньев сигнализации последовательно в сигнальных связях для конкретного вызова.

2 Неудачные вызовы из-за неправильной работы сигнализации

Доля неудачных вызовов из-за неправильной работы сигнализации должна быть менее 1 на 10^5.

С помощью обнаружения ошибок (см. Рекомендацию Q.703), а также индикации отказов системы передачи (см. Рекомендации G.732 (1) и G.733 [2]) обеспечивается работа, при которой в целом происходит не более одной ошибки на 10^8 переданных сигнальных единиц, вызывающих ложные действия.

Неудачный вызов может быть вызван необнаруженной ошибкой, потерей сообщения или доставкой сообщения с нарушением последовательности (при аварийных ситуациях в сети сигнализации) и может привести к:

- незавершению устанавливаемого соединения,
- ложно направленным вызовам (например, по ложному номеру),
- правильно направленным, но неправильно обработанным вызовам (например, ложное разъединение).

3 Недоступность пучка маршрутов сигнализации

Общая недоступность пучка маршрутов сигнализации, вызывающая недоступность сигнального отношения, не должна в целом превышать 10 минут в год.

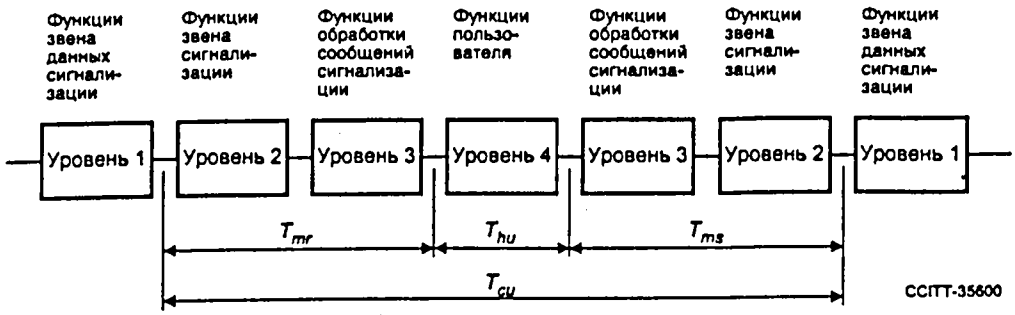
Примечание – Доступность пучка маршрутов сигнализации в сети сигнализации может быть улучшена дублированием звеньев сигнализации, трактов сигнализации, маршрутов сигнализации.

4 Возможности этикетки

Этикетка подсистемы пользователя телефонии системы сигнализации № 7 потенциально обеспечивает идентификацию 16 384 пунктов сигнализации и до 4096 разговорных каналов для каждого сигнального отношения.

5 Время транзита через станцию

5.1 *Функциональные опорные точки и компоненты времени транзита*



T_{cu} - время транзита через станцию

T_{hu} -

T_{mr}

T_{ms}

РИСУНОК 1/Q.725

Функциональная схема времени транзита через станцию

5.2 *Определения*

a) **время транзита через станцию, T_{cu}**

T_{cu} является периодом времени, который начинается после того, как последний бит сигнальной единицы покидает входящее звено данных сигнализации, и заканчивается тогда, когда последний бит сигнальной единицы поступает в исходящее звено данных сигнализации в первый раз. Он включает также задержку в очереди при отсутствии нарушений, но не включает дополнительную задержку в очереди, вызванную повторной передачей.

b) **время обработки пользователем, T_{hu}**

T_{hu} является периодом времени, который начинается после того, как последний бит сообщения поступает в подсистему пользователя телефонии, и заканчивается тогда, когда последний бит выбранного сообщения покидает подсистему пользователя телефонии.

5.3 *Задержка в очереди*

Формулы для задержки в очереди описаны в Рекомендации Q.706, § 4.2.

Предполагаемая модель телефонного трафика дана в таблице 1/Q.725, из которой можно получить пропорцию сигнальных сообщений, как показано в таблице 2/Q.725. На рис. 2/Q,725 - 5/Q.725 показаны примеры задержек в очереди, рассчитанные с использованием таблицы 2/Q,725, где одна попытка вызова в секунду на звено данных сигнализации 64 кбит/с может создать нагрузку трафика 0,00577 Эрланга каждого канала.

5.4 *Оценки времени передачи сообщений*

Данные в таблице 3/Q.725 относятся к скорости сигнализации 64 кбит/с.

5.5 *Эффект повторной передачи*

Вследствие исправления ошибок методом повторной передачи не более чем один из 10^4 сигналов может быть задержан более 300 мс при долговременном усреднении. Это требование относится к каждому звену сигнализации.

Данное требование установлено для обеспечения приемлемой задержки ответа.

ТАБЛИЦА 1/Q.725

Модель трафика

Процедура передачи			"По блокам"				С перекрытием			
Тип вызова			AW	SB	CC	AB	AW	SB	CC	AB
Процент вызова			30	10	5	5	30	10	5	5
Сообщений на вызов		Длина (биты)								
	IAM с 12 цифрами	176	1	1	1	0				
	IAM с 6 цифрами	152					1	1	1	1
	SAM с 3 цифрами	128					1	1	0	1
	SAM с 1 цифрой	112					3	3	0	0
	Адрес полный	112	1	1	0	0	1	1	0	0
	Другие	104	35	2	3	0	35	2	3	2

AW Ответ
SB Абонент занят
CC Перегрузка линии
AB Прекращение

Примечание – Предпосылки, использованные в этой модели, сделаны для примера и не должны рассматриваться как типовые.

ТАБЛИЦА 2/Q.725

Пропорции сообщений

Длина (биты)	176	152	128	112	104	Всего
Сообщений на вызов в обоих направлениях	0,45	0,.5	0,45	2,0	2,9	6,3
Процент	7,1	7,9	7,1	31,7	46,0	100
Средняя длина сообщения (T_m)	117,2 бита					
k_1	1,032					
k_2	1,107					
k_3	1,239					

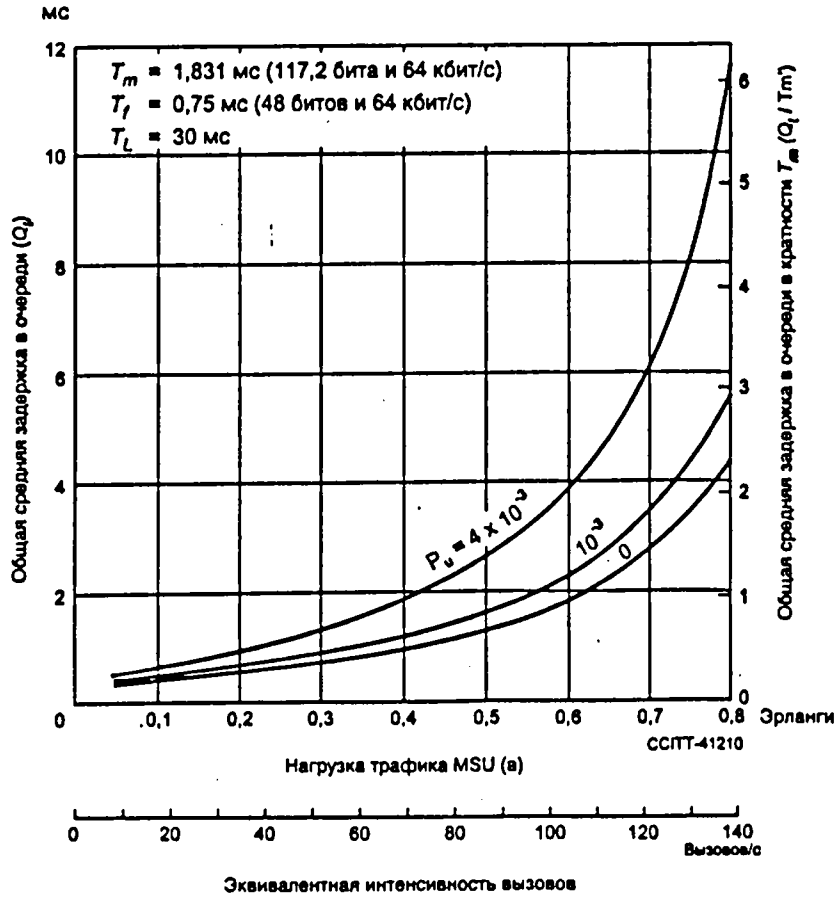


РИСУНОК 2/Q.725

Общая средняя задержка в очереди для каждого канала трафика; основной метод исправления ошибок

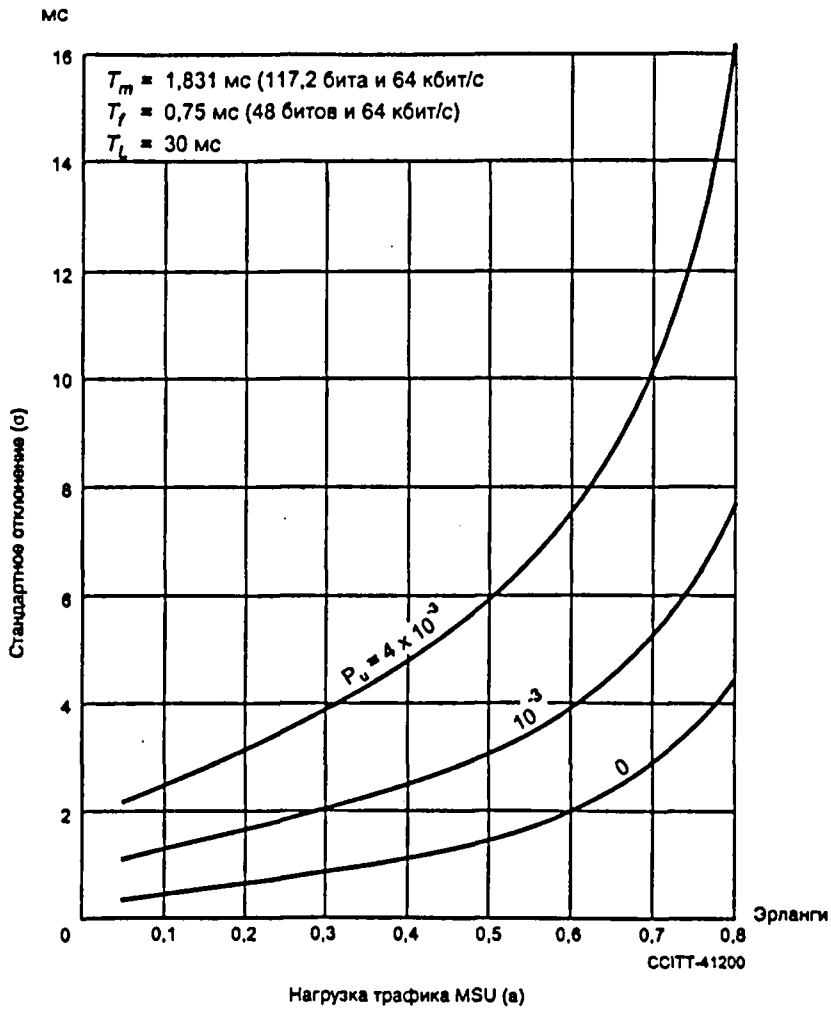


РИСУНОК 3/Q.725

Стандартное отклонение задержки в очереди для каждого канала трафика; основной метод исправления ошибок

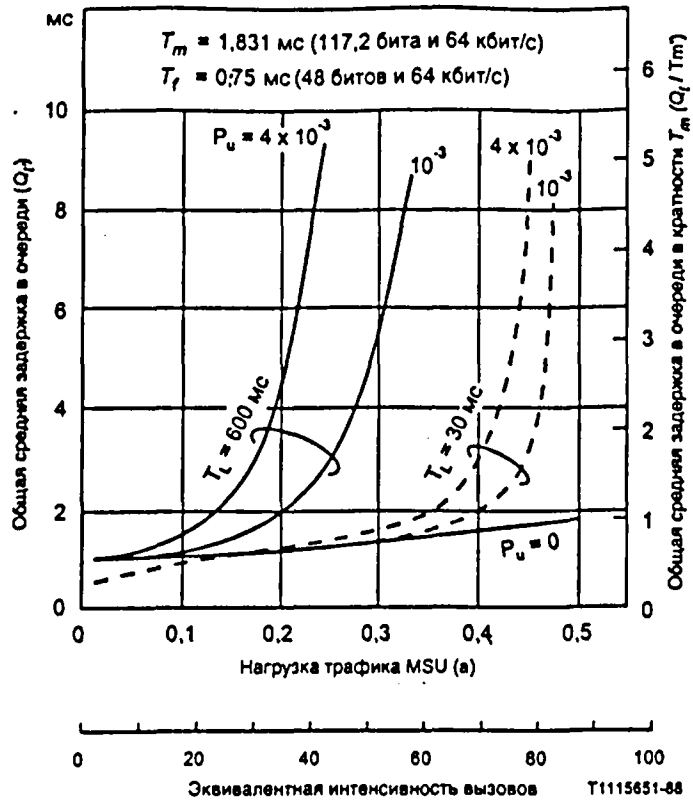


РИСУНОК 4/Q.725

Общая средняя задержка в очереди для каждого канала трафика; метод превентивного циклического повторения исправления ошибок

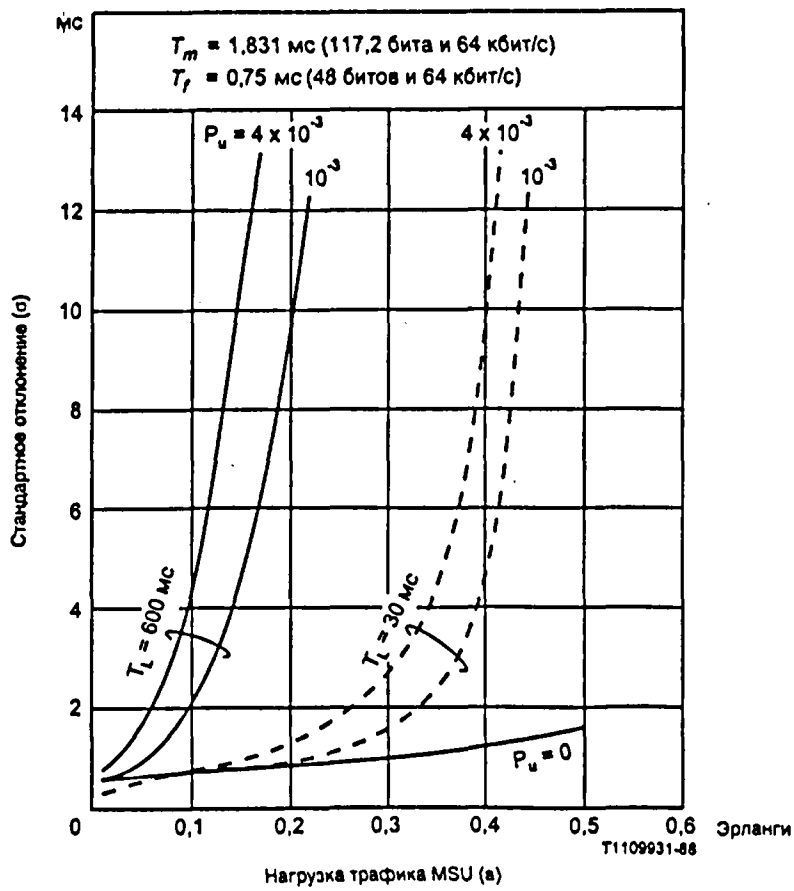


РИСУНОК 5/Q.725

Стандартное отклонение задержки в очереди для каждого канала трафика; метод исправления ошибок путем превентивного циклического повторения

ТАБЛИЦА 3/Q.725

Тип сообщения	Нагрузка станции попытками вызова	Время транзита через станцию T_{cu} (мс)[a]	
		Среднее	95%
Простое (например, ответ)	Нормальная +15% +30%	110 165 275	220 330 550
Интенсивная обработка (например, IAM)	Нормальная +15% +30%	180 270 450	360 540 900

[a] Предварительные величины.

Библиография

[1] Рекомендация МККТТ "Характеристики первичного оборудования уплотнения с ИКМ на скорости 2048 кбит/с", Рек. G.732.

[2] Рекомендация МККТТ "Характеристики первичного оборудования уплотнения с ИКМ на скорости 1544 кбит/с", Рек. G.733.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

РАЗДЕЛ 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ СЕТИ ЦСИС

Рекомендация Q.730

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ СЕТИ ЦСИС

1 Общие положения

1.1 В настоящей Рекомендации рассматриваются процедуры сигнализации для дополнительных услуг, которые могут быть использованы в подсистеме пользователя ЦСИС, описанной в Рекомендациях Q.761-764, и в подсистеме возможностей транзакции (TCAP), описанной в Рекомендациях Q.771-Q.774.

Описание каждой дополнительной услуги дается в отдельных параграфах; в каждом из них рассматриваются все процедуры подсистемы пользователя ЦСИС, а также процедуры, которые в случае необходимости должны использоваться в TCAP.

Каждый параграф содержит подпараграф, в котором излагаются общие положения и подробности, относящиеся к рассматриваемой услуге со ссылками на фазы I и II, описание которых дается в соответствующих Рекомендациях серий I.200 и Q.80. Дается определение процедуры, установления соединения и действий, выполняемых на исходящих станциях, и т.п. Как правило, в них включены стрелочные диаграммы, на которых представлены информационные потоки как при успешном, так и при неудачном установлении соединения. Аспекты, относящиеся к формату и кодированию, в настоящей Рекомендации не рассматриваются, а даются ссылки на Рекомендации, относящиеся к подсистемам пользователя ЦСИС, TCAP или SCCP.

1.2 *Запрос информации/ответ*

Обмен сообщениями "запрос информации/ответ", описываемый в дополнительных услугах идентификации вызывающей линии, использует общий механизм "запрос/ответ" (например, сообщения "запрос информации/информация") , который может найти применение для будущих дополнительных услуг, в настоящее время еще не определенных (см. Рекомендацию Q.764).

1.3 *Превышение максимальной длины сообщения (например, 272 октета для подсистемы пользователя ЦСИС)*

Если по какой-либо причине комбинация информации, необходимой для основных и дополнительных услуг, приведет к превышению допустимой максимальной длины сообщения (например, начального адресного сообщения), то, в случае включения, дополнительная услуга сигнализации пользователь-пользователь (услуга 1) должна быть отвергнута (см. § 2, в котором рассматриваются взаимодействия).

Комбинация других услуг, вызывающих превышение длины сообщения, будет зависеть от состояния вызова и затребованной услуги.

1.4 *Структура Рекомендации Q.730*

§ 1 Общие положения

§ 2 Сигнализация пользователь-пользователь (Примечание)

§ 3 Замкнутая группа пользователей

§ 4 Идентификация вызывающей линии (представление и ограничение представления)

§ 5 Прямой набор

§ 6 Переадресация вызова (Примечание)

§ 7 Таблица выдержек времени для дополнительных услуг (требует дальнейшего изучения)

Примечание – Текст, относящийся к явному запросу сигнализации пользователь-пользователь, включен в виде Приложения А.

2 Услуга сигнализации пользователь-пользователь

2.1 *Общее описание услуги сигнализации пользователь-пользователь*

Дополнительная услуга сигнализации пользователь-пользователь обеспечивает средство связи между двумя пользователями с помощью протоколов подсистемы пользователя ЦСИС или SCCP, которые рассматриваются в Рекомендациях Q.711-714, Q.761-764 и Q.766. Чтобы эти услуги можно было использовать, они должны быть предусмотрены в протоколе доступа.

Сигнализация пользователь-пользователь используется между двумя пользователями для обеспечения услуг, описанных в Рекомендации I.257. Настоящий параграф специально посвящен системе сигнализации № 7. Общее описание услуг 1-3 можно найти в упомянутой Рекомендации, а функциональное описание - в Рекомендации Q.87.

2.1.1 *Услуги пользователь-пользователь*

Три следующие услуги сигнализации пользователь-пользователь, связанные с коммутируемыми каналами, могут быть представлены для пользователей сети:

Услуга 1: сигнализация пользователь-пользователь, обмен в которой производится в фазах установления и разъединения соединения в рамках сообщений об установлении и разъединении соединений на сети ЦСИС, как описано в Рекомендации Q.763.;

Услуга 2: сигнализация пользователь-пользователь, обмен в которой производится в фазах установления соединения в промежутках между сообщениями полного адреса или обработки вызова и сообщениями ответа или проключения в рамках сообщений информации пользователь-пользователь; и

Услуга 3: сигнализация пользователь-пользователь, обмен в которой производится, когда соединение установлено, в рамках сообщений информации пользователь-пользователь.

Эти три услуги могут применяться раздельно или в любой комбинации в рамках одного вызова. При установлении соединения пользователи могут определить, является ли запрашиваемая услуга (услуги) сигнализации пользователь-пользователь необходимой или нет для данного вызова (т.е. должно ли завершаться соединение или нет, без передачи информации пользователь-пользователь). При каждой из трех услуг[1] в одном сообщении может быть передана информация пользователя, в состав которой входят максимум 128 октетов. В эти 128 октетов не должны входить наименование параметра информации пользователь-пользователь, индикатор управления протоколов или длины в октетах.

2.1.2 *Запрос услуги*

Услуга 1 может запрашиваться неявно благодаря присутствию параметра информации пользователь-пользователь в начальном адресном сообщении. Неявный запрос является "несущественным" по умолчанию.

Явные запросы услуг 1 и 2 должны размещаться в начальном адресном сообщении. Услуга 3 может явно запрашиваться в начальном адресном сообщении во время установления соединения. В случае отсутствия явного запроса один параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь используется с одной из следующих отметок для каждой из трех услуг:

- информация отсутствует;
- запрашивается, несущественная;
- запрашивается, существенная.

2.1.3 *Ответ (подтверждение)*

Если используются явные запросы, то, как правило, имеются явные ответы в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь с одной из следующих отметок для каждой из трех услуг:

- информация отсутствует;
- предоставляется;
- не предоставляется.

---

[1] В течение переходного периода сети могут обеспечивать меньшее число (например, 32 октета) вследствие ограничений протокола; 32 октета должны обеспечиваться всегда. Ограничения могут налагаться на соединение, требующее информации пользователь-пользователь, превышающей 32 октета.

Неявные ответы типа "непредоставляемые" имеют место, когда:

- услуга 1 запрашивается неявно и в сообщениях по установлению или разъединению соединения не получено никакой информации пользователь-пользователь; или
- услуги 1, 2 или 3 запрашиваются явно, но со стороны средств управления соединением не имеется никакой индикации о приеме или отказе.

2.1.4 *Управление потоком*

Обмен сигнализацией пользователь-пользователь ограничен процедурами управления потоком, которые предусматриваются в точке доступа либо пользователем, либо сетью. Необходимо оценить потребность в обмене процедурами управления потоком со стороны подсистемы пользователя ЦСИС для сигнализации пользователь-пользователь.

2.2 *Процедуры для сигнализации пользователь-пользователь, связанной с коммутируемыми каналами*

В нижеследующих параграфах определяются только процедуры сигнализации, применяемые при неявном запросе услуги 1. Процедуры сигнализации, определенные для обеспечения других услуг, рассматриваются в Приложении А.

2.2.1 *Сигнализация пользователь-пользователь, Услуга 1*

2.2.1.1 *Общие характеристики*

Услуга 1 позволяет пользователям устанавливать связь с сигнализацией пользователь-пользователь в рамках сообщений подсистемы пользователя ЦСИС в фазах установления и разъединения соединения. Предусматриваемая услуга сигнализации пользователь-пользователь не является гарантированной услугой. Если по какой-либо причине комбинация информации основной и дополнительной услуг влечет за собой превышение максимальной длины сообщения, то в реализации запрашиваемой услуги 1 сигнализации пользователь-пользователь дается отказ.

2.2.1.2 *Сигнализация пользователь-пользователь в фазе установления соединения, неявный запрос услуги*

Описание процедуры по установлению соединения дано в Рекомендации Q.764, § 2 со следующими изменениями.

Запрос услуги может осуществляться передачей параметра переменной длины информации пользователь-пользователь, которая определена в Рекомендации Q.763, § 3.3.4 и которая содержится в начальном адресном сообщении, запрашиваемом в запросе на установление соединения от средств управления соединением. Этот параметр информации передается по сети и доставляется без изменений в систему управления оконечным соединением для вызываемого пользователя. Параметр индикаторов пользователь-пользователь пересылаться не будет.

Прием параметра информации пользователь-пользователь при запросе на установление или разъединение соединения от средств управления оконечным соединением является явной индикацией приема услуги 1.

Пользователь или сеть могут оказаться неспособными интерпретировать принимаемую информацию пользователь-пользователь. В подобных случаях пользователь должен игнорировать эту информацию, не прерывая нормальную обработку соединения. При этой ситуации на сети не предусматривается специальной сигнализации.

2.2.1.3 *Взаимодействие*

При взаимодействии с сетью без услуг ЦСИС информация управления протоколом "взаимодействие" должна быть передана обратно на исходящую станцию в первом же сообщении, например в сообщении "адрес полный". Две взаимодействующие сети ЦСИС должны помнить запрос на услугу до тех пор, пока не выяснится, в состоянии ли обе эти сети обеспечить такую услугу.

2.2.1.4 *Отказ в неявных запросах услуги*

Сети, которые не могут обеспечить запрашиваемую услугу, могут не передавать обратно индикацию отказа.

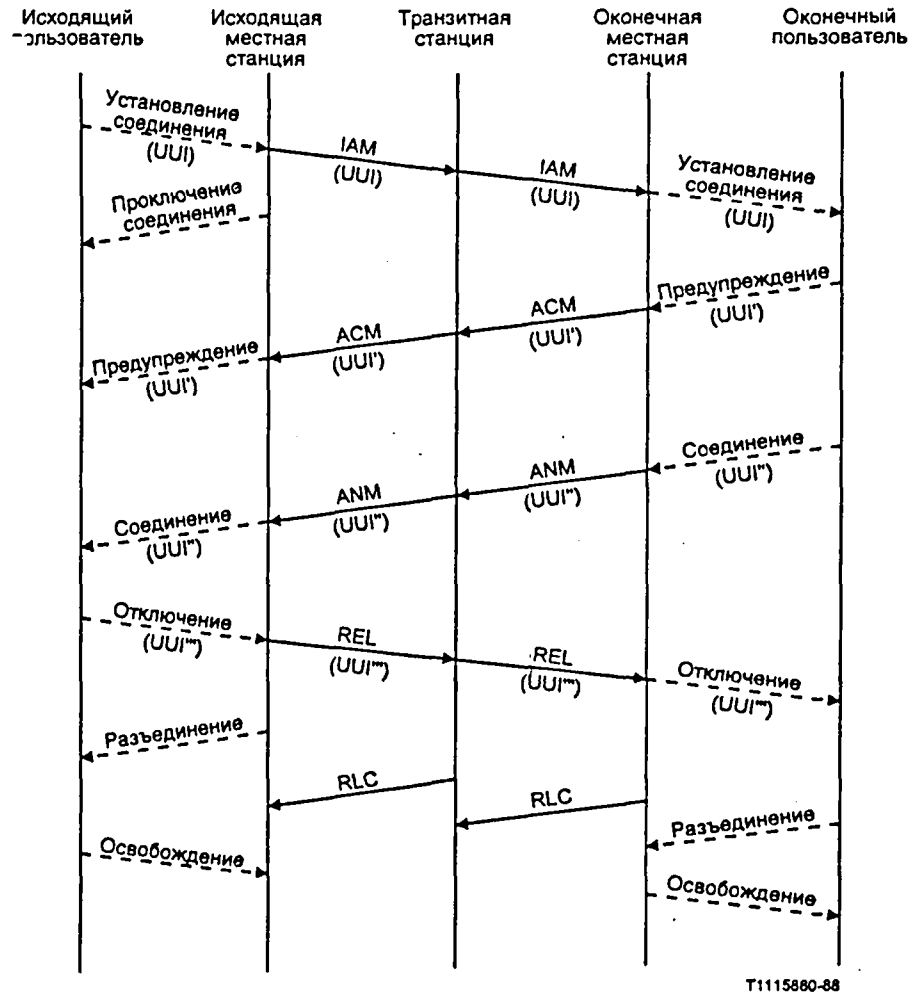
2.2.1.5 *Сигнализация пользователь-пользователь в фазе разъединения соединения*

Параметр информации пользователь-пользователь может быть включен в сообщение "разъединение". Параметр информации пользователь-пользователь, принятый на удаленной станции в сообщении "разъединение", передается в средства управления соединением для удаленного пользователя. В случае одновременного разъединения соединения сообщение "разъединение" может не дойти до удаленной местной станции и информация пользователь-пользователь будет потеряна.

2.2.1.6 *Диаграммы информационных потоков*

Диаграммы потоков сообщений представлены на рис. 1/Q.730. Этот рисунок относится к использованию услуги 1 сигнализации пользователь-пользователь при неявном запросе в конфигурации передачи из пункта в пункт.

Сообщения, показанные пунктирными линиями, не являются частью протокола подсистемы пользователя ЦСИС и приведены только для информации. Что касается более подробных сведений о процедурах пользователь-пользователь протокола доступа, то следует обратиться к Рекомендациям по протоколу доступа ЦСИС.



UUI Сигнализация пользователь-пользователь
ACM Сообщение "адрес полный"
ANM Сообщение "ответ"
IAM Начальное адресное сообщение
REL Разъединение
RLC Освобождение

Примечание 1 - В случае, когда индикация "предупреждение" передается в сообщении "проключение соединения", параметр информации пользователь-пользователь также может передаваться в сообщении "проключение соединения".

Примечание 2 - В случае, когда вызываемый пользователь представляет собой автоответчик, параметр информации пользователь-пользователь может передаваться сообщением "соединить".

РИСУНОК 1/Q.730

Услуга 1 UUS (неявный запрос, вызываемый пользователь в режиме из пункта в пункт)

2.2.2 *Взаимодействие с другими дополнительными услугами*

2.2.2.1 *Услуги переадресации вызова*

Взаимодействия с услугами переадресации вызова рассматриваются в параграфах, относящихся к протоколу переадресации вызова.

2.2.2.2 *Услуга ожидания занятого пользователя*

Взаимодействия с услугой ожидания занятого пользователя рассматриваются в параграфах, относящихся к протоколу ожидания занятого пользователя. (Ожидание занятого пользователя требует дальнейшего изучения.)

2.2.2.3 *Прочие услуги*

Взаимодействия с услугами иными, чем перечисленные, не определены.

2.2.2.4 *Диаграммы перехода состояний*

Диаграммы перехода состояний можно найти в описании этапа 2 услуги пользователь-пользователь

3 Замкнутая группа пользователей (CUG)

3.1 *Общие положения*

Дополнительная услуга замкнутая группа пользователей (CUG) позволяет группе пользователей осуществлять взаимосвязь только друг с другом или, в случае необходимости, одному или нескольким пользователям может предоставляться возможность входящего/исходящего доступа к пользователям, не входящим в состав данной группы.

Описание фазы I услуги CUG приведено в Рекомендации I.252, а фазы II, включая сетевые функции, - в Рекомендации Q.85.

Реализация функций услуги CUG осуществляется с помощью кодов доступа и основана на различных проверках достоверности при установлении соединения, как описано в Рекомендации Q.85. Это позволяет определить, разрешен ли запрашиваемый вызов к пользователю или от пользователя, относящегося к CUG. В частности, проверка достоверности производится проверкой, относятся ли к CUG, указываемой кодом доступа, и вызывающий, и вызываемый абоненты.

Данные по каждой CUG, в которую входит пользователь, могут храниться либо на местной станции, к которой подключен этот пользователь (децентрализованное управление данными CUG), либо в специальном пункте (пунктах) на сети (централизованное управление данными CUG).

В § 3.2 дается определение процедуры установления соединения на основе децентрализованного управления данными CUG с использованием подсистемы пользователя ЦСИС, как описано в Рекомендациях Q.761-764 и Q.766.

В § 3.3 дается определение процедуры установления соединения на основе централизованного управления данными CUG с использованием ЦСИС, как описано в Рекомендациях Q.761-764 и Q.766, и TCAP, как описано в Рекомендациях Q.771-Q.775.

В § 3.4 описан элемент применения услуги (ASE), расположенный над TCAP и используемый для проверки достоверности CUG при централизованном управлении данными CUG.

3.2 *Процедура установления соединения при децентрализованном управлении CUG*

3.2.1 *Исходящая станция*

Действия на исходящей станции при установлении соединения от пользователя, входящего в CUG, зависят от результата проверки достоверности на то, входит ли данный пользователь в одну или в несколько CUG, и на комбинацию используемых дополнительных услуг CUG.

a) *Вызов CUG без исходящего доступа*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что данный вызов следует рассматривать как вызов CUG, то принимается код доступа выбранной CUG. В этом случае в начальное адресное сообщение, передаваемое к следующей станции, включается код доступа, а также идентификация того, что данный вызов является вызовом CUG без исходящего доступа. Индикатор предпочтения ISUP ЦСИС в параметре индикаторов передачи вызова в прямом направлении в начальном адресном сообщении кодируется как "на всем соединении требуется ISUP".

b) *Вызов CUG с исходящим доступом*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что данный вызов следует рассматривать как вызов CUG с исходящим доступом, то получается код доступа выбранной CUG с индикацией исходящего доступа. В этом случае в начальное адресное сообщение, передаваемое к следующей станции, включается код доступа, а также индикация того, что данный вызов является вызовом CUG, для которой разрешен исходящий доступ. Индикатор предпочтения ISUP в параметре индикаторов передачи вызова в прямом направлении в начальном адресном сообщении кодируется как "на всем соединении предпочитается ISUP", если другая услуга не требует более жесткой установки.

c) *Вызов не-CUG*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что данный вызов следует рассматривать как не являющийся вызовом CUG, то в этом случае в начальное адресное сообщение, передаваемое к следующей станции, не включаются ни код доступа, ни индикация вызова CUG.

d) *Отказ вызову*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что данному вызову должен быть дан отказ, то установление соединения не инициируется.

3.2.2 *Транзитная станция*

За исключением некоторых оконечных международных станций каждая транзитная станция осуществляет установление вызова CUG как обычного вызова. Информация, относящаяся к услугам CUG, поступившая от предыдущей станции, т.е. код доступа, индикация вызова CUG и, возможно, индикация того, что исходящий доступ разрешен, передается к последующей станции.

В случае международного вызова CUG на оконечной международной станции нет необходимости в каких-либо специальных функциях при условии, что на национальной сети используется международный код доступа, выделенный для рассматриваемой международной CUG. Однако в случае, когда на национальной сети используется национальный код доступа, отличающийся от используемого международного кода доступа, на этой оконечной международной станции (или на соответствующей станции) должно быть выполнено преобразование кода доступа.

В случае взаимодействия с сетью, на которой не предусмотрена дополнительная услуга CUG, оконечная международная станция может разъединить это соединение в зависимости от содержания индикатора вызова CUG в полученном начальном адресном сообщении. Действие оконечной международной станции в данном случае показано в таблице 1/Q.730. В тех случаях, когда вызов отвергается в результате взаимодействия, сообщение разъединения, в том числе параметр причины № 88, передается в направлении исходящей станции.

3.2.3 *Станция назначения*

На станции назначения проверка достоверности возможности приема вызова производится в соответствии с правилом, которое определено в Рекомендации Q.85, где либо вызывающий абонент (на что указывает индикация вызова CUG в полученном начальном адресном сообщении), либо вызываемый абонент входит в CUG. Установление соединения продолжается только в тех случаях, когда принятая информация соответствует информации, которая хранится в памяти на станции назначения. В таблице 2/Q.730 показано действие, которое должно быть выполнено станцией назначения в результате проведения проверки достоверности.

В случаях, когда вызову дается отказ в результате проверки достоверности из-за несовместимости информации CUG, на исходящую станцию передается сообщение освобождения, включающее параметр причины с одним из следующих значений:

№ 55: Входящие вызовы в CUG запрещены

№ 87: Вызываемый абонент не является участником CUG

№ 88: Не соответствует место назначения.

На рис. 2/Q.730 приведен пример потоков сообщений для вызовов CUG при децентрализованном управлении данными CUG.

3.3 *Процедура установления соединения с централизованным управлением данными CUG*

На местной станции хранится индикация, которая указывает только на то, располагает пользователь одной из возможностей замкнутой группы пользователей или нет.

3.3.1 *Исходящая станция*

Исходящая станция запрашивает проверку достоверности CUG в выделенном пункте для вызова операции "проверка 1 CUG" с помощью TCAP. Эта операция и соответствующие параметры описаны в § 3.4 настоящей Рекомендации. Следующие действия предпринимаются исходящей станцией в зависимости от результата этой проверки достоверности:

a) *Индикация вызова CUG*

Если результат проверки достоверности для вызывающего абонента на исходящей станции указывает на то, что эта проверка оказалась успешной, то принимается код доступа выбранной CUG, возможно, вместе с индикацией исходящего доступа. В этом случае в начальное адресное сообщение, передаваемое к следующей станции, входят код доступа вместе с индикацией того, что данный вызов является вызовом CUG без исходящего доступа или вызовом CUG с исходящим доступом.

b) *Индикация вызова не-CUG*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что данный вызов следует рассматривать как не являющийся вызовом CUG, то в этом случае в начальное адресное сообщение, передаваемое к следующей станции, не включаются ни код доступа, ни индикация вызова CUG.

c) *Отказ вызову*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что вызову должен быть дан отказ, то установление соединения не инициируется.

3.3.2 *Транзитная станция*

См. § 3.2.2

3.3.3 *Станция назначения*

В случае входящего вызова CUG, для которого была успешно выполнена проверка достоверности вызывающего абонента, в принятое начальное адресное сообщение входят код доступа и индикацию вызова CUG, возможно, с индикацией того, что исходящий доступ разрешен. Затем станция назначения направляет информацию, принятую в начальном адресном сообщении в намеченный пункт для проверки достоверности CUG. В этом случае станция назначения вызывает операцию "проверка 2 CUG" в TCAP. Эта операция и соответствующие параметры описаны в § 3.4 настоящей Рекомендации.

a) *Индикация успешной проверки*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что эта проверка оказалась успешной, то принимается индекс CUG, выбранной для вызываемого абонента и, возможно, индикация исходящего доступа. Запрос на установление соединения CUG направляется к вызываемому абоненту с этими индикациями.

b) *Индикация вызова не-CUG*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что данный вызов следует рассматривать как не являющийся вызовом CUG, то запрос на установление соединения не-CUG направляется к вызываемому абоненту.

c) *Отказ вызову*

Если результат проверки достоверности указывает на то, что данному вызову дается отказ, то принимается причина, по которой вызову дается отказ. На исходящую станцию передается сообщение разъединения, в которое входит параметр причины, указывающий одно из значений, перечисленных в § 3.2.3.

3.3.4 *Выделенный пункт*

В выделенном пункте в соответствии с правилами, которые определены в Рекомендации Q.85, выполняется проверка достоверности CUG. Процедуры между выделенным пунктом и станцией соответствуют процедурам, которые рассмотрены в части ASE настоящей Рекомендации.

На рис. 3/Q.730 приведен пример потока сообщений для вызова CUG с централизованным управлением данными CUG.

ТАБЛИЦА 1/Q.730

Действие на оконечной международной станции на сети без функций CUG

Индикатор вызова CUG в IAM	Действие на оконечной международной станции
CUG без исходящего доступа	Разъединение соединения по причине № 88
CUG с исходящим доступом	Вызов обрабатывается обычным образом [a)]
Не-CUG	Вызов обрабатывается обычным образом

a) Изъять параметр кода доступа и заменить индикатор вызова CUG факультативным индикатором вызова прямого направления для индикации вызова, не относящегося к CUG или изъять весь параметр, если это окажется необходимым.

ТАБЛИЦА 2/Q.730

Обработка вызова CUG на станции назначения

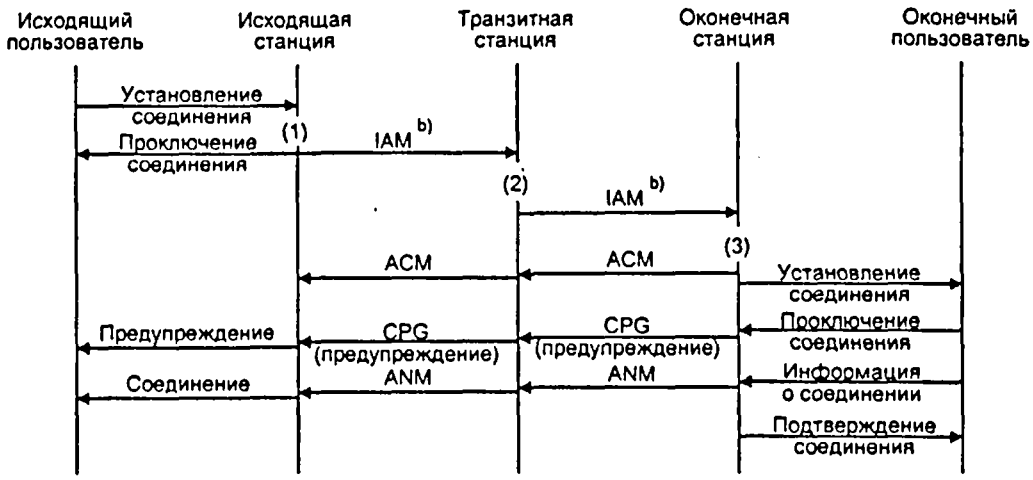
Идентификатор вызова CUG в IAM	Проверка соответствия данным CUG	Тип вызываемого абонента				
		CUG		CUG + IA		Не-CUG
		Отсутствие ICB	ICB	Отсутствие ICB	ICB	
CUG с OA не разрешен	Соответствует	Вызов CUG	Разъединить, причина № 55	Вызов CUG	Разъединить, причина № 55	Разъединить соединение по причине № 88
	Не соответствует	Разъединить соединение по причине № 87		Разъединить соединение по причине № 87		
CUG с OA не разрешен	Соответствует	Вызов CUG	Разъединить, причина № 55	Вызов CUG + OA	Вызов не-CUG	Вызов не-CUG
	Не соответствует	Разъединить соединение по причине № 87		Вызов не-CUG		
Не-CUG		Разъединить соединение по причине № 88		Вызов не-CUG		Вызов не-CUG

IA Входящий доступ
OA Исходящий доступ
ICB Входящие вызовы запрещены

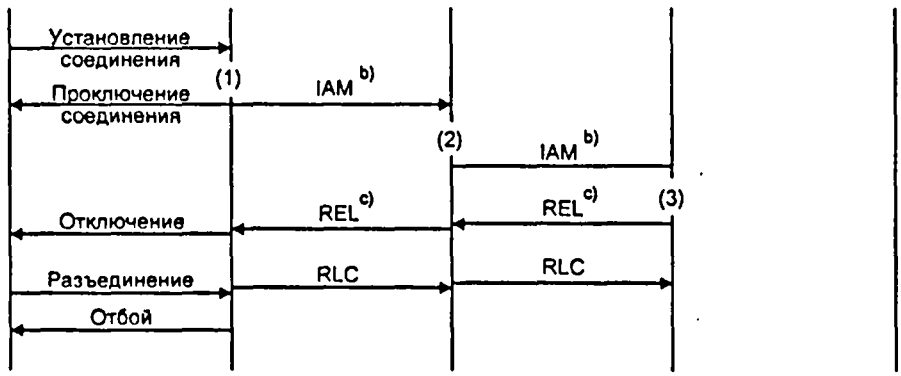
Соответствует: Код доступа в принятом IAM соответствует одной из CUG, в которые входит вызываемый абонент.

Не соответствует: Код доступа не соответствует ни одной из CUG, в которые входит вызываемый абонент.

Примечание - Поскольку атрибут OA вызываемого абонента не представляет интереса для станции назначения, то в данной таблице класс CUG+OA эквивалентен CUG, а CUG/IA - CUG+IA. Для таблицы не имеет значения, является ли вызываемый абонент абонентом предпочитаемой CUG.



a) Успешное установление соединения CUG



b) Неудачное установление соединения CUG

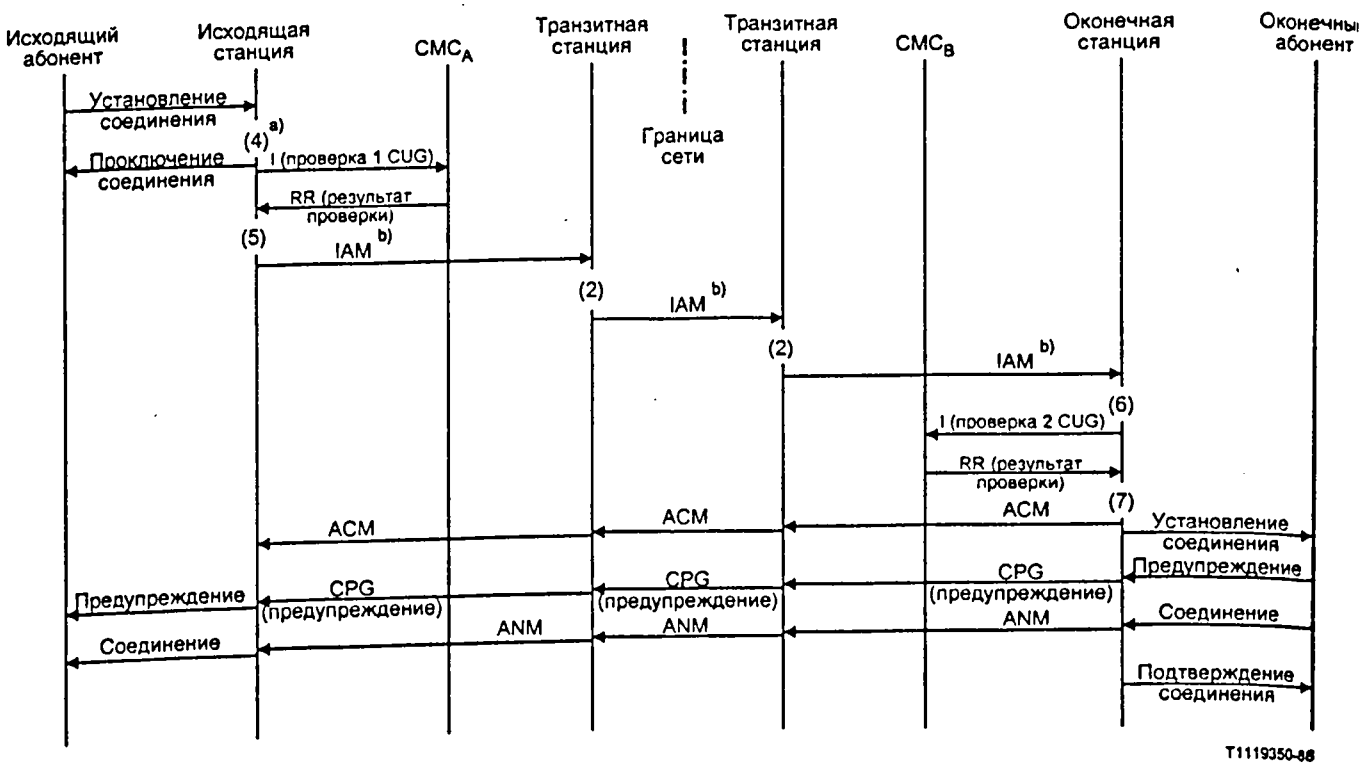
T1119340-88

OE	Исходящая станция	IAM	Начальное адресное сообщение
TE	Транзитная станция	CPG	Проключение соединения
DE	Станция назначения	ANM	Сообщение "ответ"
		ACM	Сообщение "адрес полный"

a) ( ) указывает функции станции, описанные ниже на рис. 3/Q.730.
b) IAM содержит код доступа и индикацию вызова CUG, возможно, с исходящим доступом.
c) REL содержит параметр причины, указывающий, почему производится разъединение соединения.

РИСУНОК 2/Q.730

Пример потока сообщений для вызова CUG с децентрализованным управлением



CMC Центр управления CUG
I Вызвать
RR Вернуть результат

a) ( ) указывает функции станции, описанные ниже.
b) IAM содержит код доступа и индикацию вызова CUG, возможно, с исходящим доступом.

Описание функций станции на рис. 2/Q.730 и 3/Q.730

(1) Проверка достоверности того, разрешен ли запрашиваемый вызывающим абонентом вызов в зависимости от данных, которые хранятся в памяти исходящей станции.
(2) В случае оконечной международной станции преобразование кода доступа, если на национальной сети международные коды доступа не используются.
(3) Проверка достоверности того, разрешен ли запрашиваемы вызываемым абонентом вызов в зависимости от данных, которые хранятся в памяти станции назначения.
(4) Проверка того, является ли вызывающий абонент абонентом службы CUG.
(5) Проверка результата проверки достоверности, выполненной в центре СМС.
(6) Проверка того, является ли вызываемый абонент абонентом службы CUG.
(7) Проверка результата проверки достоверности, выполненной в центре СМС.

РИСУНОК 3/Q.730

Пример потока сообщений для вызова CUG с централизованным управлением данными CUG

3.4 *Элемент ASE для услуги CUG с централизованным управлением данными CUG*

3.4.1 *Общие положения*

Элемент применения услуги (ASE) для CUG с централизованным управлением данными CUG обеспечивает необходимые процедуры между станциями и центрами управления CUG (центрами CMC) для проверки достоверности CUG.

Для проверки достоверности CUG определены две сходные, но разные процедуры. Одна - это процедура между исходящей станцией вызова CUG и центром CMC для проверки того, имеет ли вызывающий абонент право установить данный вызов CUG. Вторая - это процедура между оконечной станцией вызова CUG и центром CMC для проверки того, имеет ли вызываемый абонент право принять данный вызов CUG. Для каждой из этих процедур определяется операция подсистемы TCAP.

3.4.2 *Процедуры*

Чтобы проверить, имеет ли вызывающий абонент право устанавливать данный вызов CUG, исходящая станция инициирует транзакцию к центру CMC посредством вызова операции "проверка 1 CUG" с соответствующими параметрами. В ответ на этот вызов центр CMC заканчивает транзакцию, выдавая результат проверки. Результат проверки содержит код доступа и прочие параметры в случае успешной проверки или причину ошибки в случае неудачной проверки. На рис. 4/Q.730 представлены потоки примитивов между элементом ASE и подсистемой TCAP на станции и между элементом ASE и подсистемой TCAP в центре CMC для этого случая. В таблице 3/Q.730 представлен результат проверки достоверности, которая выполняется центром CMC в отношении вызывающего абонента в зависимости от различных параметров.

Чтобы проверить, имеет ли вызываемый абонент право принимать данный вызов CUG, оконечная станция инициирует транзакцию к центру CMC посредством вызова операции "проверка 2 CUG" с соответствующими параметрами. В ответ на этот вызов центр CMC заканчивает транзакцию, выдавая результат проверки. Результат проверки содержит номер индекса для вызываемого абонента и прочие параметры в случае успешной проверки или причину ошибки в случае неудачной проверки. На рис. 5 представлены потоки примитивов между элементом ASE и подсистемой TCAP на станции и между элементом ASE и подсистемой TCAP в центре CMC для этого случая. В таблице 4/Q.730 представлен результат проверки достоверности, которая выполняется центром CMC в отношении вызываемого абонента в зависимости от различных параметров.

3.4.3 *Операции*

3.4.3.1 *Описание операций*

3.4.3.1.1 *Проверка 1 CUG*

Эта операция используется между исходящей станцией вызова и выделенным пунктом для проверки достоверности услуги CUG вызывающего абонента.

3.4.3.1.2 *Проверка 2 CUG*

Эта операция используется между оконечной станцией вызова и выделенным пунктом для проверки достоверности услуги CUG вызываемого абонента.

ТАБЛИЦА 3/Q.730

Проверка достоверности вызова CUG, относящаяся к вызывающему пользователю

Класс вызывающего пользователя	Индикация от вызывающего пользователя			
	Вызов CUG с индексом	Вызов CUG + OA с индексом	Вызов CUG + OA без индекса	Вызов не-CUG
CUG с предпочт.	Вызов CUG [a) c)] IC: определен. CUG	Вызов CUG [a) c)] IC: определен. CUG	Вызов CUG [a)] IC: CUG с предпочт.	Вызов CUG IC: CUG с предпочт.
CUG без предпочт.	Вызов CUG [a) c)] IC: определен. CUG	Вызов CUG [a) c)] IC: определен. CUG	Ошибка причина № 62	Ошибка причина № 62
CUG + OAI с предпочт.	CUG + OA [a) c)] IC: определен. CUG	CUG + OA [a) c)] IC: определен. CUG	CUG + OA [a)] IC: CUG с предпочт.	CUG + OA [b)] IC: CUG с предпочт.
CUG + OAI без предпочт.	CUG + OA [a) c)] IC: определен. CUG	CUG + OA [b) c)] IC: определен. CUG	Вызов не-CUG	Вызов не-CUG
CUG + OAE с предпочт.	Вызов CUG [a) c)] IC: определен. CUG	CUG + OA [b) c)] IC: определен. CUG	CUG + OA [b)] IC: CUG с предпочт.	Вызов CUG [b)] IC: CUG с предпочт.
CUG + OAE без предпочт.	Вызов CUG [a) c)] IC: определен. CUG	CUG + OA [b) c)] IC: определен. CUG	Вызов не-CUG	Ошибка причина № 62
Не CUG	Ошибка причина № 50	Ошибка причина № 50	Ошибка причина № 50	Вызов не-CUG

OAE Исходящий доступ, требуется явный запрос

OAI Исходящий доступ, неявный исходящий доступ для всех вызовов

IC Код доступа выбранной группы CUG

Примечание - Поскольку атрибут IA (входящий доступ) вызывающего абонента к данной проверке достоверности не имеет никакого отношения в данной таблице, класс CUG+IA эквивалентен CUG, а класс CUG+OA/IA эквивалентен CUG+OA.

a) В случае OCB (исходящие вызовы запрещены) в CUG имеет место ошибка с причиной № 53.

b) В случае OCB вне CUG этот вызов интерпретируется как вызов не-CUG.

c) В случае, когда определенный индекс не соответствует ни одному из зарегистрированных индексов, имеет место ошибка с причиной № 90.

ТАБЛИЦА 4/Q.730

Проверка достоверности вызова CUG, относящаяся к вызываемому пользователю

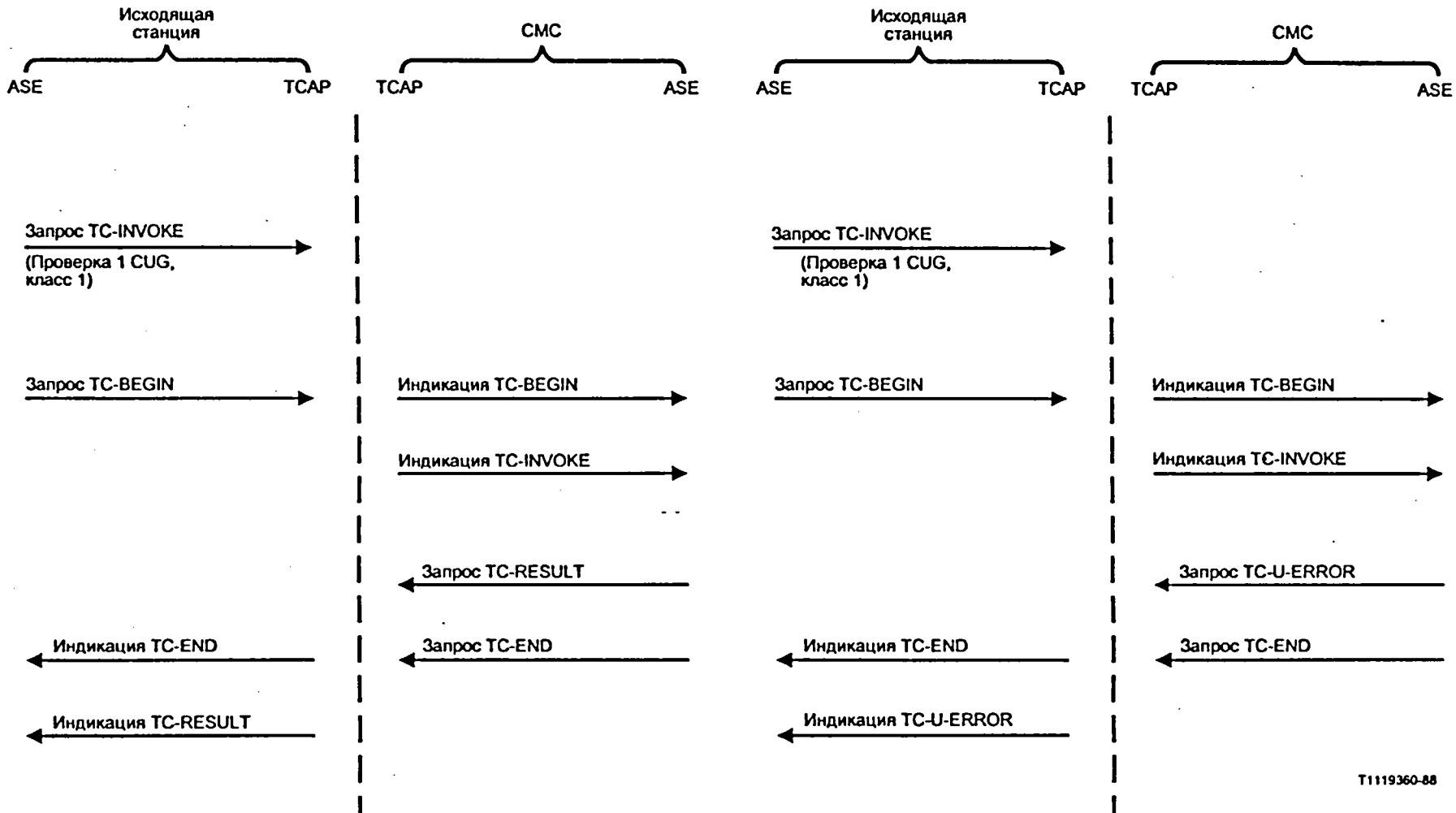
<table>
<tr><th rowspan="3">Идентификация вызова CUG в IAM</th><th rowspan="3">Проверка соответствия CUG</th><th colspan="5">Класс вызываемого пользователя</th></tr>
<tr><th colspan="2">CUG</th><th colspan="2">CUG + IA</th><th rowspan="2">Не CUG</th></tr>
<tr><th>Нет ICB</th><th>ICB</th><th>Нет ICB</th><th>ICB</th></tr>
<tr><td rowspan="2">CUG с OA не разрешен</td><td>Соответствует</td><td>Вызов CUG</td><td>Ошибка, причина № 55</td><td>Вызов CUG</td><td>Ошибка, причина № 55</td><td rowspan="2">Ошибка, причина № 88</td></tr>
<tr><td>Не соответствует</td><td colspan="2">Ошибка, причина № 87</td><td colspan="2">Ошибка, причина № 87</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CUG с OA не разрешен</td><td>Соответствует</td><td>Вызов CUG</td><td>Ошибкка, причина № 55</td><td>Вызов CUG + OA</td><td>Вызов не-CUG</td><td rowspan="2">Вызов не-CUG</td></tr>
<tr><td>Не соответствует</td><td colspan="2">Ошибка, причина № 87</td><td colspan="2">Вызов не-CUG</td></tr>
<tr><td>Не-CUG</td><td></td><td colspan="2">Ошибка, причина № 87</td><td colspan="2">Вызов не-CUG</td><td>Вызов не-CUG</td></tr>
</table>

IA Входящий доступ
OA Исходящий доступ
ICB Входящие вызовы запрещены

Соответствует: Код доступа в принятом сообщении IAM соответствует одной из групп CUG, в которой относится вызываемый абонент.

Не соответствует: Код доступа не соответствует ни одной из групп CUG, в которой относится вызываемый абонент.

Примечание - Поскольку атрибут OA вызываемого абонента не имеет отношения к станции назначения, класс CUG+OA эквивалентен CUG, а CUG/IA эквивалентен CUG+IA. в данной таблице. Для таблицы также не имеет значения, является ли вызываемый абонент абонентом предпочитаемой CUG.



a) Успешный случай

b) Неудачный случай

РИСУНОК 4/Q.730

Потоки примитивов между элементом ASE и подсистемой TCAP для проверки 1 CUG

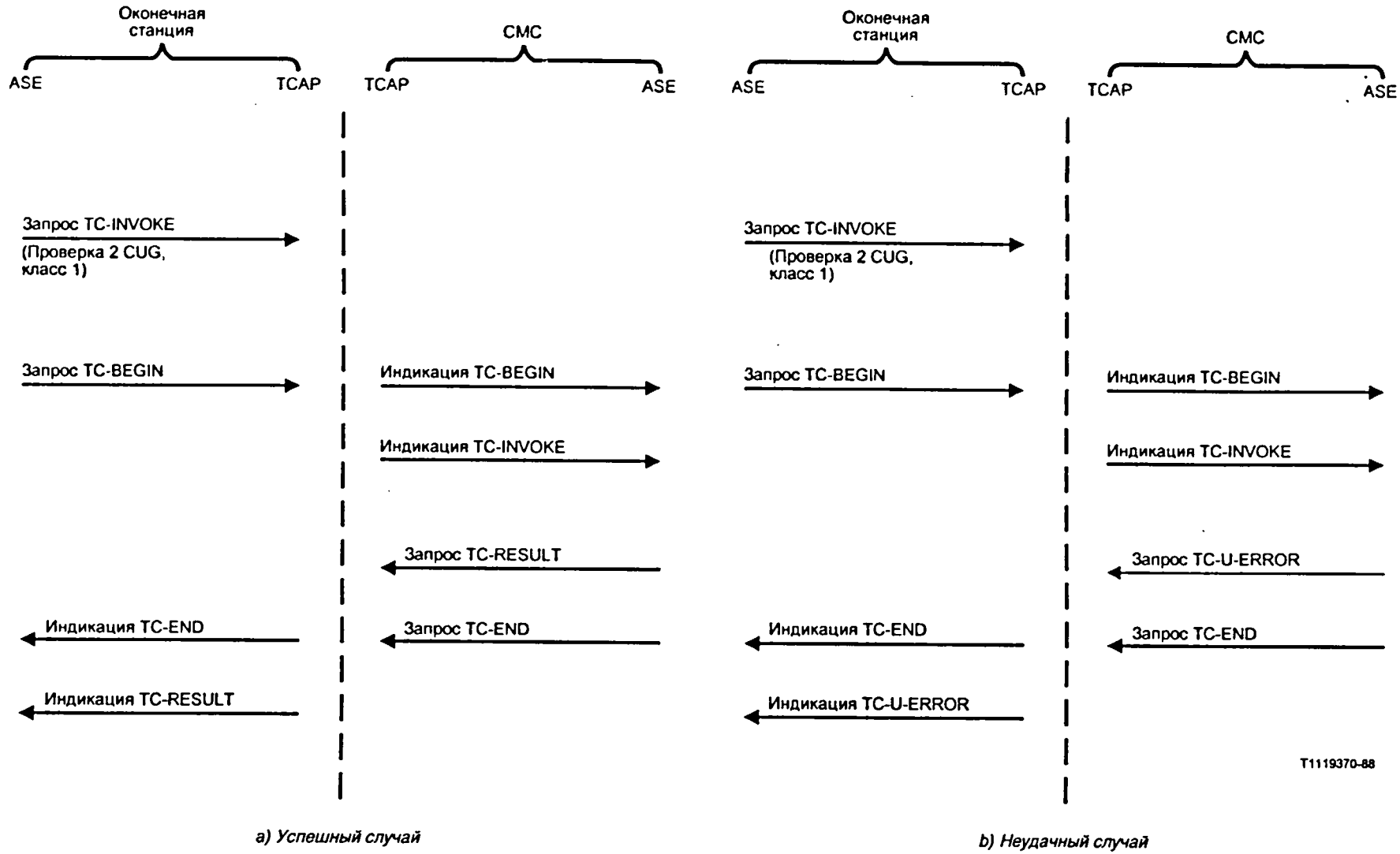


РИСУНОК 5/Q.730

Потоки примитивов между элементом ASE и подсистемой TCAP для проверки 2 CUG

3.4.3.2 *Параметры операций и результат*

3.4.3.2.1 *Проверка 1 CUG*

Проверка 1 CUG	Таймер = x секунд	Класс = 1	Код = 00000001
Параметры вызова процедуры		Факультативный/ обязательный	Ссылка (§)
Индекс вызывающего абонента Индикатор вызова CUG Номер вызывающего абонента		Ф О О	3.4.3.3.1 3.4.3.3.2 3.4.3.3.3
Параметры с результатом			
Код доступа CUG Индикатор вызова CUG		О О	3.4.3.3.5 3.4.3.3.2
Связанные операции			
Не применяются			
Ошибки			
Неудачная проверка			3.4.3.3.7

```
CUGCheck1          OPERATION
    PARAMETER      SEQUENCE    { CallingUserIndex OPTIONAL, CUGCallIndicator,
                                 CallingPartyNumber }
    RESULT         SEQUENCE    { CUGInterlockCode CUGCallIndicator }
    ERRORS                     { UnsuccessfulCheck }
    ::= 1
```

3.4.3.2.2 *Проверка 2 CUG*

Проверка 2 CUG	Таймер = x секунд	Класс = 1	Код = 00000010
Параметры вызова процедуры		Факультативный/ обязательный	Ссылка (§)
Код доступа CUG Индикатор вызова CUG Номер вызываемого абонента		O O O	3.4.3.3.5 3.4.3.3.2 3.4.3.3.4
Параметры с результатом			
Индекс вызывающего абонента Индикатор вызова CUG		Ф O	3.4.3.3.6 3.4.3.3.2
Связанные операции			
Не применяются			
Ошибки			
Неудачная проверка			3.4.3.3.7

```
CUGCheck2          OPERATION
    PARAMETER      SEQUENCE    { CUGInterlockCode, CUGCallIndicator,
                                 CallingPartyNumber }
    RESULT         SEQUENCE    { CallingUserIndex OPTIONAL, CUGCallIndicator }
    ERRORS                     { UnsuccessfulCheck }
    ::= 2
```

3.4.3.3 *Кодирование параметров*

3.4.3.3.1 Индекс вызывающего абонента - это местный индекс у вызывающего абонента для идентификации конкретной CUG, к которой он относится.

Индекс вызывающего абонента	Код = 10000001
Содержание	Значение
Цепочка символов IA5	Один символ IA5 представляет одну цифру в значении индекса CUG

```
CallingUserIndex ::=  [1] IMPLICIT LocalIndex
LocalIndex ::=        IA5 STRING
-- Максимальное количество цифр равняется четырем.
```

3.4.3.3.2 Индикатор вызова CUG указывает, запрашивается или назначается данный вызов как вызов CUG и запрашивается или разрешается исходящий доступ.

Индекс вызова CUG абонента	Код = 10000010
Содержание	Значение
00000000 00000001 00000010 00000011	Вызов не-CUG Вызов не-CUG Вызов CUG с исходящим доступом Вызов CUG без исходящего доступа

```
CUGCallIndicator ::= [2] IMPLICIT CallIndicator
CallIndicator ::=        INTEGER {
                             NonCUGCall (0),
                             NonCUGCall (1),
                             outgoingAccessAllowedCUGCall (2),
                             outgoingAccessNotAllowedCUGCall (3), }
```

3.4.3.3.3 Номер вызывающего абонента представляет собой сетевой (например E.164) номер вызывающего абонента. Он выражается таким же образом, что и номер вызывающего абонента подсистемы ISUP в § 3.8 Рекомендации Q.763. Код этого параметра "10000011".

3.4.3.3.4 Номер вызываемого абонента представляет собой сетевой (например E.164) номер вызываемого абонента. Он выражается таким же образом, что и номер вызываемого абонента подсистемы ISUP в § 3.7 Рекомендации Q.763. Код этого параметра "10000100".

3.4.3.3.5 Код доступа CUG представляет собой код, который однозначно идентифицирует услуги CUG на сети. Он выражается таким же образом, что и код доступа услуги CUG подсистемы ISUP в § 3.13 Рекомендации Q.763. Код этого параметра "100000101".

3.4.3.3.6 Индекс вызываемого абонента представляет собой местный индекс для вызываемого абонента для идентификации конкретной CUG, к которой он относится. См. § 3.4.3.3.1. Код этого параметра "10000110".

3.4.3.3.7 *Ошибки*

Неудачная проверка	Код = 00000001
Параметры	
Причина	3.4.3.3.8

```
UnsuccessfulCheck     Error
    PARAMETERS { Cause }
    ::= 1
```

3.4.3.3.8 Причина указывает значение, по которому проверка CUG оказывается неудачной.

Причина	Код = 10000111
Содержание двоичное (десятичное)	Значение
00110010 (50)	Не абонирован в запрашиваемой службе
00110101 (53)	Исходящие вызовы запрещены в CUG
00110111 (55)	Входящие вызовы запрещены в CUG
00111110 (62)	Несоответствие указываемых информации об исх. доступе и класса абонента
01011010 (90)	Несуществующая CUG
01010111 (87)	Вызываемый абонент не является членом CUG
01011000 (88)	Несоответствующий пункт назначения
01101110 (110)	Несоответствие данных

```
Cause ::=        [7] IMPLICIT CauseCode
CauseCode ::=    INTEGER {
                     requestedFacilityNotSubscribed(50),
                     outgoingCallBarredWithinCUG(53),
                     incomingCallBarredWithinCUG(55),
                     inconsistencyInDesignatedOutgoingAccessInformationAnd
                     SubscriberClass(62),
                     nonExistentCUG(90),
                     calledUserNotMemberofCUG(87),
                     incompatibleDestination(88),
                     inconsistencyInData(110) }
```

4 Общее описание услуги представления и ограничения представления идентификации номера вызывающего абонента

Представление идентификации номера вызывающего абонента (CLIP) - предоставляемая вызываемому абоненту дополнительная услуга, которая указывает ему номер ЦСИС вызывающего абонента и, возможно, дополнительную адресную информацию (т.е. подадрес).

Ограничение представления идентификации номера вызывающего абонента (CLIR) - это дополнительная услуга, предоставляемая вызывающему абоненту, которая препятствует представлению вызываемому абоненту номера ЦСИС вызывающего абонента и, возможно, дополнительной адресной информации (т.е. подадреса).

Определения фазы 1 услуг CLIP и CLIR даны в Рекомендации I.254, а фазы 2, включая сетевые функции, - в Рекомендации Q.84. В настоящем определении фазы 3 услуг CLIP и CLIR используется протокол подсистемы пользователя ЦСИС, приведенной в Рекомендациях Q.761-764 и Q.766.

4.1 *Описание услуги предоставления идентификации номера вызывающего абонента (CLIP)*

Предоставление идентификации номера вызывающего абонента (CLIP) - это дополнительная услуга, которая дает возможность абоненту при поступлении вызовов получать информацию об адресе вызывающего абонента. Если такая дополнительная услуга предусмотрена, то она используется для всех входящих вызовов за исключением тех, для которых вызывающий абонент использует дополнительную услугу ограничения предоставления идентификации вызывающего абонента (CLIR) (см. ниже § 4.2) или для которых станция назначения не располагает полным номером вызывающего абонента.

Идентификатор вызывающего абонента (CLI) представляет собой, как правило, номер ЦСИС вызывающего абонента (с возможной дополнительной адресной информацией, т.е. подадресом), который может обеспечиваться сетью или отчасти вызывающим абонентом.

В том случае, если национальная сеть не всегда предусматривает дополнительную услугу CLIP, идентификатором CLI может служить известная часть номера ЦСИС в пункте взаимодействия (например, междугородный код).

В том случае, когда вызывающий абонент представляет собой УАТС на сети ЦСИС, сеть может передавать номер ЦСИС оператора этой УАТС или, если это предусматривается вызывающим абонентом, дополнительный номер DDI в качестве CLI.

Когда CLI предоставляется пользователем или УАТС ЦСИС, то его достоверность устанавливается сетью, т.е. CLI входит в диапазон известных номеров этого пользователя.

i) Если CLI, предоставляемый пользователем, достоверен, после параметра номера вызывающего абонента содержит CLI в адресном сигнале с кодовым индикатором отображения "номер, предусмотренным абонентом, достоверен и подтверждается".

ii) Если CLI, предоставляемый пользователем, недостоверен или он не прошел контроль, то исходящая станция передает в сеть CLI в адресном сигнале поля параметра номера вызывающего абонента с кодовым индикатором отображения "номер, предусмотренный сетью".

Когда CLI предоставляется сетью, исходящая станция включает накопленный номер вызывающего абонента как CLI и устанавливает индикатор контроля в положение "номер, предусмотренный сетью".

CLI, который передается вызываемому абоненту, должен содержать все цифры, необходимые для установления соединения в обратном направлении.

Примечание – Это не всегда может оказаться возможным, если, к примеру, вызывающим абонентом не предусмотрена выдача DDI в номере УАТС ЦСИС.

Информация, указывающая на то, что абонент имеет доступ пользователя к дополнительной услуге CLIP, заложена на станции, к которой этот абонент подключен.

4.1.1 *Процедура установления соединения*

Процедура управления соединением и информация, включаемая в сообщения управления вызовом, изменяются в зависимости от того, включен ли CLI в начальное адресное сообщение, а также от того, имеется ли запрос от вызывающего абонента на использование для этого вызова дополнительной услуги CLIP.

Для обеспечения дополнительной услуги CLIP можно использовать две различные процедуры управления соединением. Обе они предназначены для международного применения, но предпочтение отдается первому методу.

4.1.1.1 *Идентификатор вызывающего абонента включен в начальное адресное сообщение*

Когда имеется CLI, рекомендуется его систематически включать в начальное адресное сообщение. Однако, ясно, что при некоторых условиях взаимодействия CLI может передаваться только после передачи IAM.

В подобном случае во избежание бесполезных запросов CLI, возникающих из-за ошибок, рекомендуются следующие процедуры:

a) Если CLI не может быть включен в сообщение IAM (по какой бы то ни было причине), но он имеется и может быть запрошен с достаточно высокой возможностью получения, то факультативное поле "параметр номера вызывающего абонента" не должно включаться в сообщение IAM.

b) Если CLI не может быть передан (из-за того, что его передача запрещена, или из-за того, что национальная сеть не имеет возможности обеспечить этот номер), то факультативное поле "параметр номера вызывающего абонента" должно включаться в сообщение IAM с указанием "представление ограничено" или "адреса не имеется" в индикаторе ограничения представления адреса.

Индикатор CLI передается вызываемому абоненту в соответствии с протоколом интерфейса пользователь-сеть.

Что касается вызовов между сетями (например, исходящая международная станция, как указано выше в пункте b)), то исходящая оконечная международная станция может удалить из сообщения IAM любые цифры индикатора CLI и указать в параметре номера вызывающего абонента, что представление ограничено.

Взаимодействие станций может создавать только часть индикатора CLI для включения ее в сообщение IAM (например, междугородный код). На это указывает индикатор неполного номера в поле параметра номера вызывающего абонента.

В том случае, когда станция назначения получает только часть индикатора CLI (предполагается, что это наиболее значащая часть), индикатор CLI передается в прямом направлении вызываемому абоненту с соответствующими указаниями.

4.1.1.2 *Индикатор вызывающего абонента не включен в начальное адресное сообщение*

В том случае, когда используется дополнительная услуга CLIP и сообщение IAM показывает, что может иметь место индикатор CLI, на исходящую станцию посылается сообщение запрос информации с помощью бита поля параметра индикатора запроса информации с запросом адреса вызывающего абонента.

Когда принят запрос адреса вызывающего абонента и имеется индикатор CLI, исходящая/взаимодействующая станция посылает сообщение информации, в котором содержится поле параметра номера вызывающего абонента с соответствующими указаниями и включенным CLI.

В том случае, когда идентификатор вызывающего абонента отсутствует или не разрешается его передача за пределы данной сети, ответом будет сообщение информации, в которое включено поле параметра индикаторов информации, показывающее, что индикатора CLI нет.

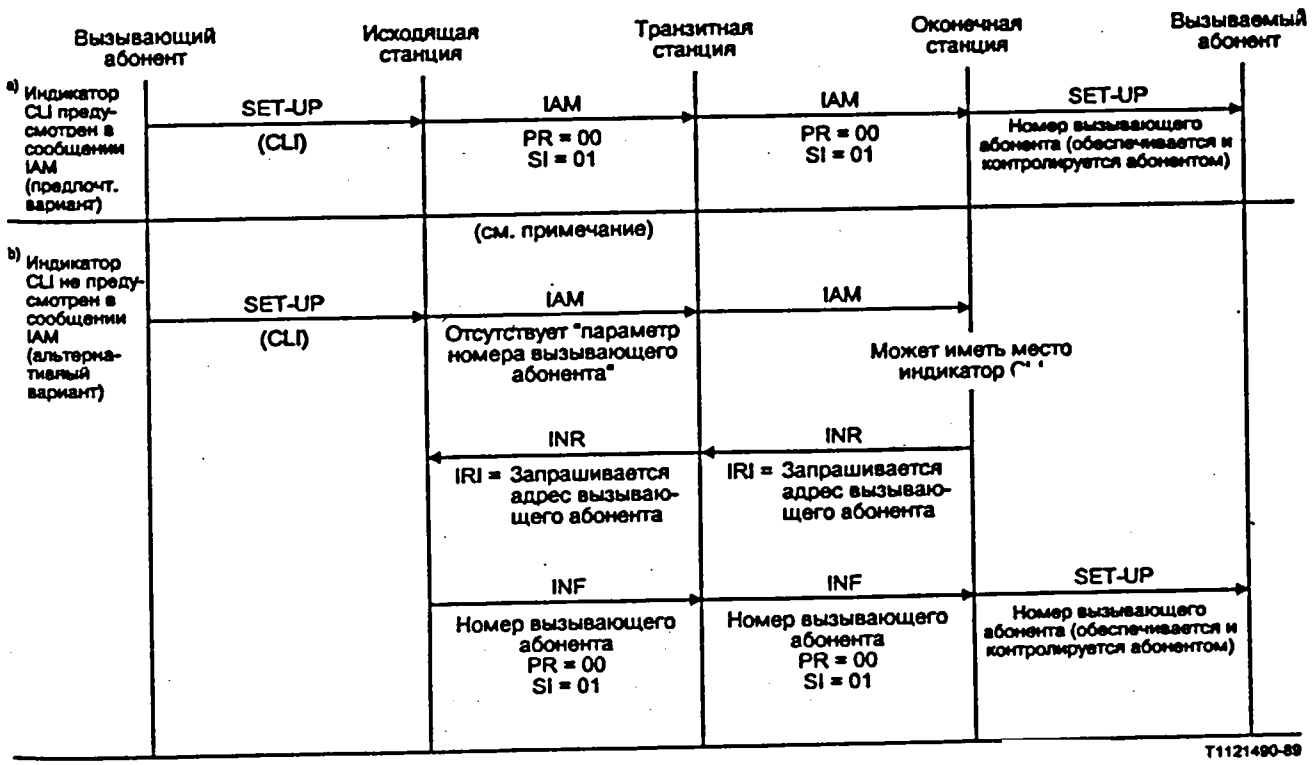
В том случае, когда станция назначения принимает только часть индикатора CLI (предполагается, что это наиболее значащая часть), индикатор CLI передается в прямом направлении вызываемому абоненту с соответствующими указаниями.

Индикатор CLI передается вызываемому абоненту в соответствии с протоколом интерфейса пользователь-сеть.

В том случае, когда станция назначения получает сообщение "представление ограничено" или "адреса не имеется" в индикаторе ограничения представления, адрес вызывающего абонента не направляется вызываемому абоненту.

4.1.1.3 *Схемы последовательности сообщений для CLIP*

Схемы потоков сообщений для CLIP представлены на рис. 6/Q.730 и 7/Q.730.

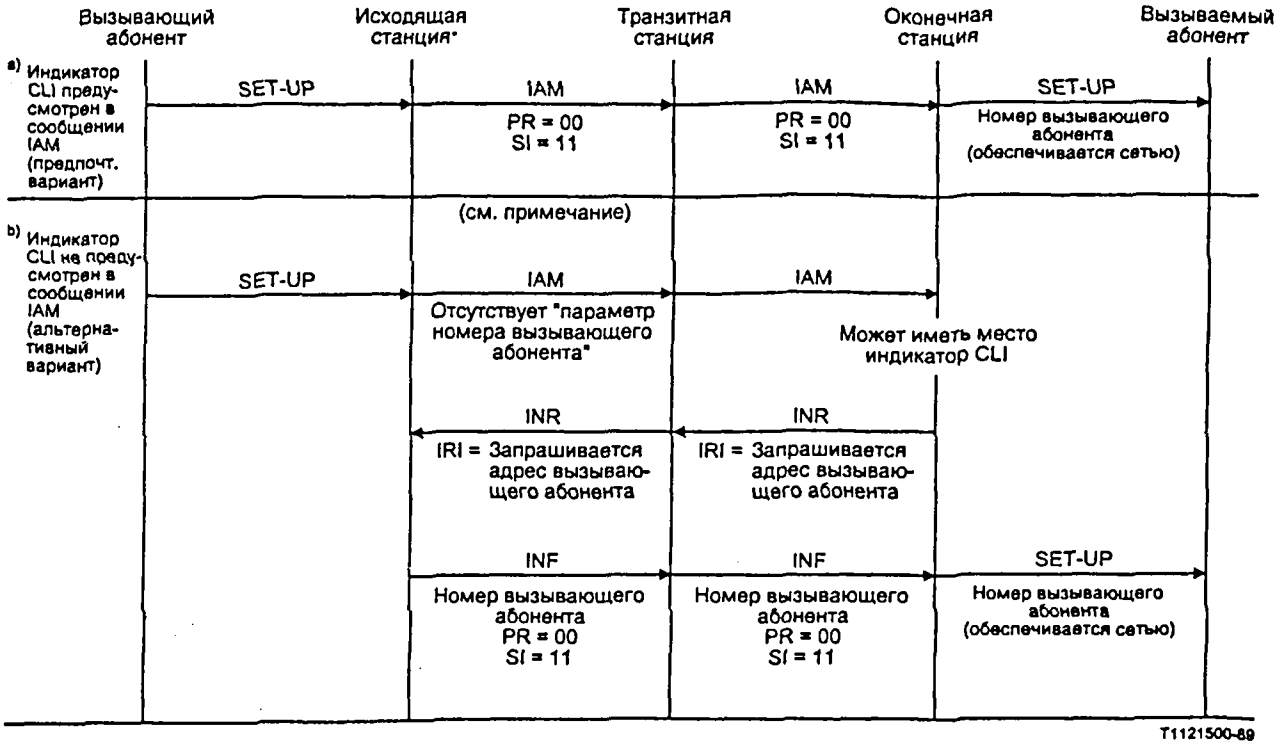


PR Представление ограничено
SI Индикатор контроля
IRI Индикатор требуемой информации

Примечание - Если индикатор CLI определенно отсутствует, то параметр номера вызывающего абонента будет включен в сообщение IAM при PR = 10, "недоступен".

РИСУНОК 6/Q.730

Представление идентификации вызывающего абонента
Представление разрешено - индикатор CLI поступает от вызывающего абонента



PR Представление ограничено
SI Индикатор контроля
IRI Индикатор требуемой информации

Примечание - Если индикатор CLI определенно отсутствует, то параметр номера вызывающего абонента будет включен в сообщение IAM при PR = 10, "недоступен".

РИСУНОК 7/Q.730

Представление идентификации вызывающего абонента
Представление разрешено - индикатор CLI обеспечивается исходящим узлом

4.2 *Описание услуги ограничения индикации вызывающего абонента (CLIR)*

Ограничение идентификации вызова вызывающего абонента (CLIR) - это дополнительная услуга, предоставляемая вызывающему абоненту, которая указывает на ограничение представления номера вызывающего абонента вызываемому.

Идентификатор вызывающего абонента (CLI) представляет собой номер ЦСИС вызывающего абонента с возможной дополнительной адресной информацией.

Информация о том, что абонент имеет возможность использования дополнительной услуги ограничения представления вызывающего абонента, находится на той станции, к которой этот абонент подключен.

4.2.1 *Нормальный случай*

Если применяется услуга CLIR, исходящая станция передает в узел пункта назначения уведомление о том, что представление вызываемому абоненту идентификатора вызывающего абонента запрещается. В этом случае идентификатор вызывающего абонента имеет метку об ограничении представления в индикаторе ограничения представления адреса, когда этот последний передается по сети либо в начальном адресном сообщении, либо в информационном сообщении. При использовании CLIR идентификатор вызывающего абонента не включается в вызов, поступающий в установку вызываемого абонента.

4.2.2 *Ненормальный случай*

4.2.2.1 *Категория, отменяющая запрет на сети ЦСИС*

Для национальной версии оконечная станция может не принимать в расчет индикацию об ограничении представления и идентификатор CLI будет присутствовать для конкретных категорий вызываемого абонента (например, для полиции).

4.2.2.2 *Категория, отменяющая запрет между сетями ЦСИС*

Когда вызов начинается на одной сети ЦСИС, а заканчивается на другой и может быть использован CLIR, должны применяться правила и регламент сети назначения (главной сети).

Например, если такая категория не применима на исходящей сети, но имеется на сети назначения. Сеть назначения может не принимать в расчет ограничение представления, если имеется CLI.

Национальная версия позволяет исходящей станции ограничить поступление CLI в сеть назначения, если используется CLIR.

4.2.2.3 *Взаимодействие с сетью не-ЦСИС или через сеть не-ЦСИС*

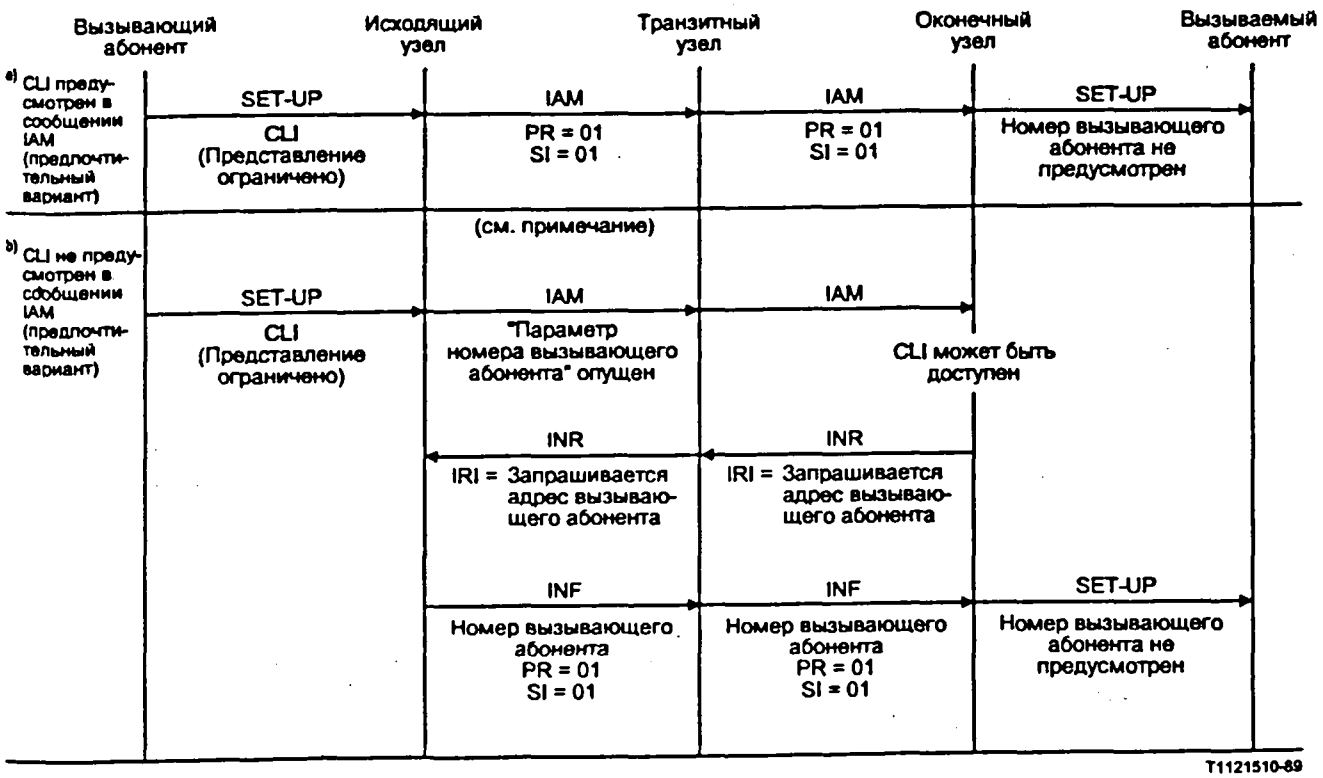
При вызовах к или через сети не-ЦСИС нельзя гарантировать, что индикация CLIR может быть передана в сеть назначения.

Национальная версия позволяет исходящей сети ограничивать поступление CLI в сеть назначения, если используется CLIR.

Если сеть назначения получила идентификатор вызывающего абонента без какого-либо указания о том, разрешено ли или ограничено представление, сеть назначения будет действовать в соответствии со своими правилами и регламентом.

4.2.2.5 *Схема последовательности сообщений для CLIR*

На рис. 8/Q.730 представлен поток сообщений для CLIR.



PR Представление ограничено SI Индикатор контроля IRI Индикатор запроса

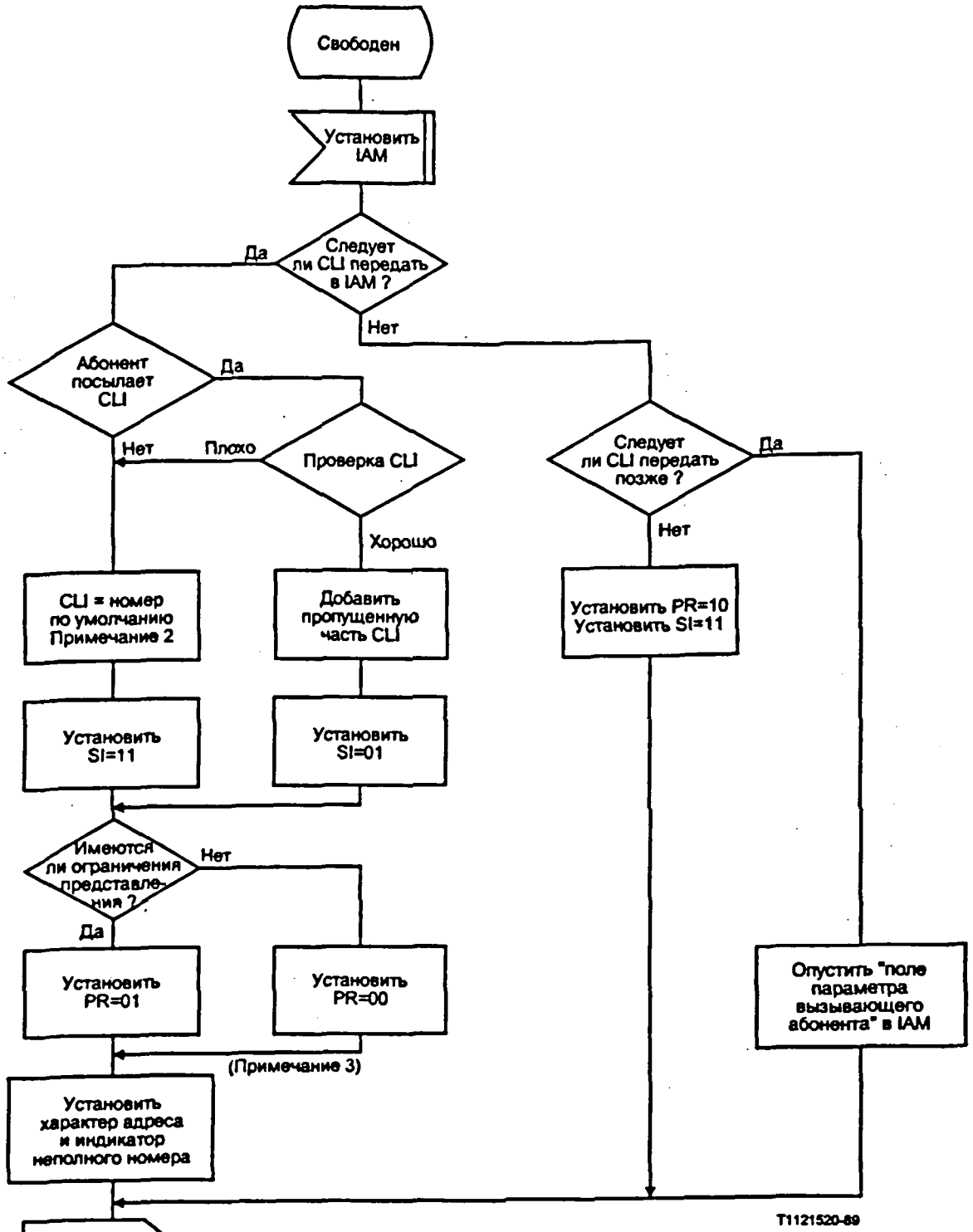
Примечание - Если индикатор CLI определенно отсутствует, то параметр номера вызывающего абонента будет включен в сообщение IAMпри PR = 10, "недоступен".

РИСУНОК 8/Q.730

Ограничение идентификации вызывающего абонента
Представление не разрешено - индикатор CLI поступает от вызывающего абонента

4.3 *SDL диаграммы функций сигнализации для CLIP и CLIR*

Процедуры функций сигнализации узлов для CLIP и CLIR рассматриваются на рис. 9/Q.730 - 13/Q.730.



CL Вызывающий абонент
PR Ограничение представления
SI Индикатор контроля

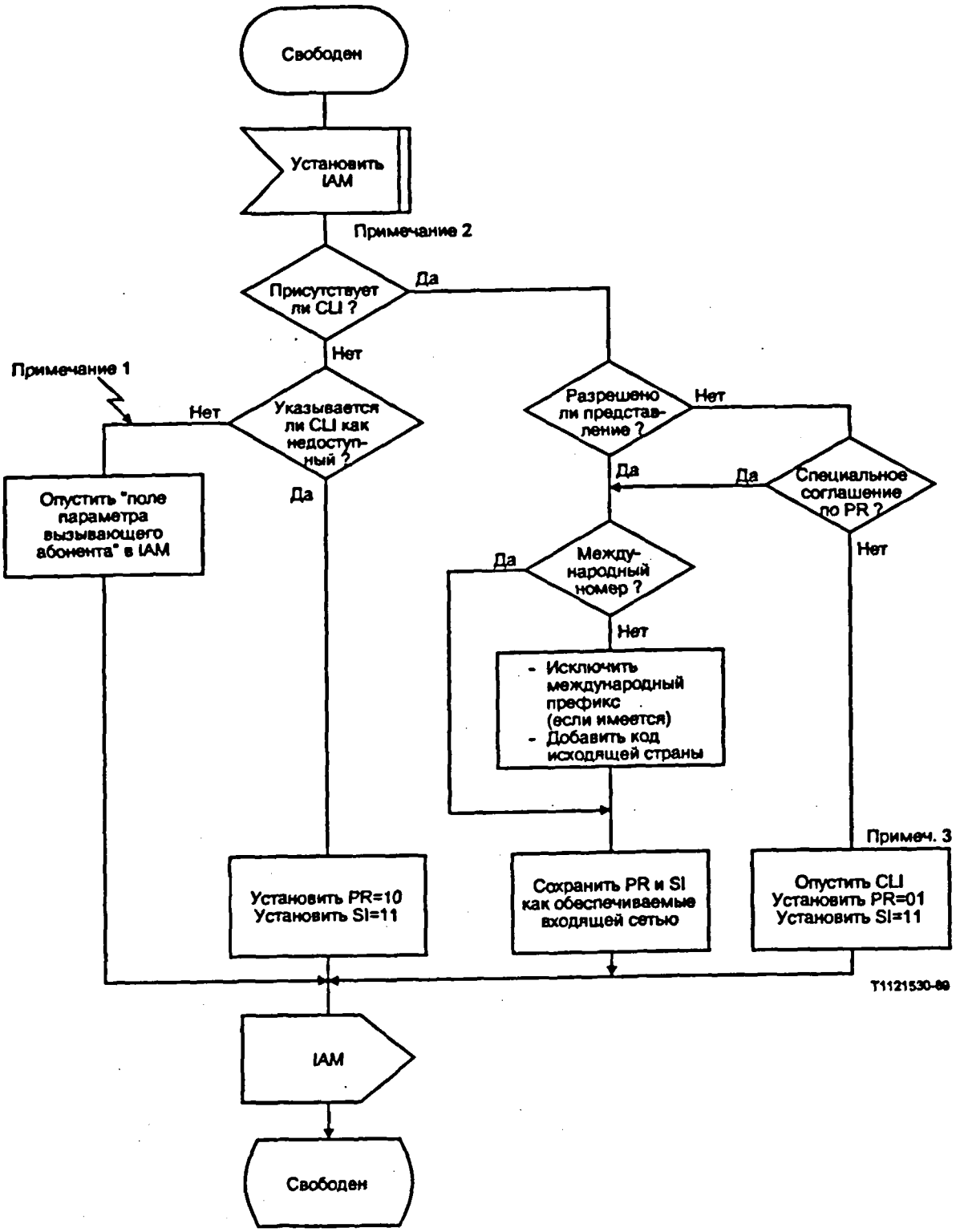
Примечание 1 - Это SDL используется также, если транзитная станция или станция назначения запрашивают идентификатор вызывающего абонента. В этом случае IAM заменяется информационным сообщением.

Примечание 2 - Номер по умолчанию - это публикуемый номер (УАТС).

Примечание 3 - Абонентский номер, национальный номер, международный номер могут быть частью CLI в ситуациях взаимодействия.

РИСУНОК 9/Q.730

Функции сигнализации узла для CLIP и CLIR
Исходящая местная станция



CL Вызывающий абонент
PR Ограничение представления
SI Индикатор контроля

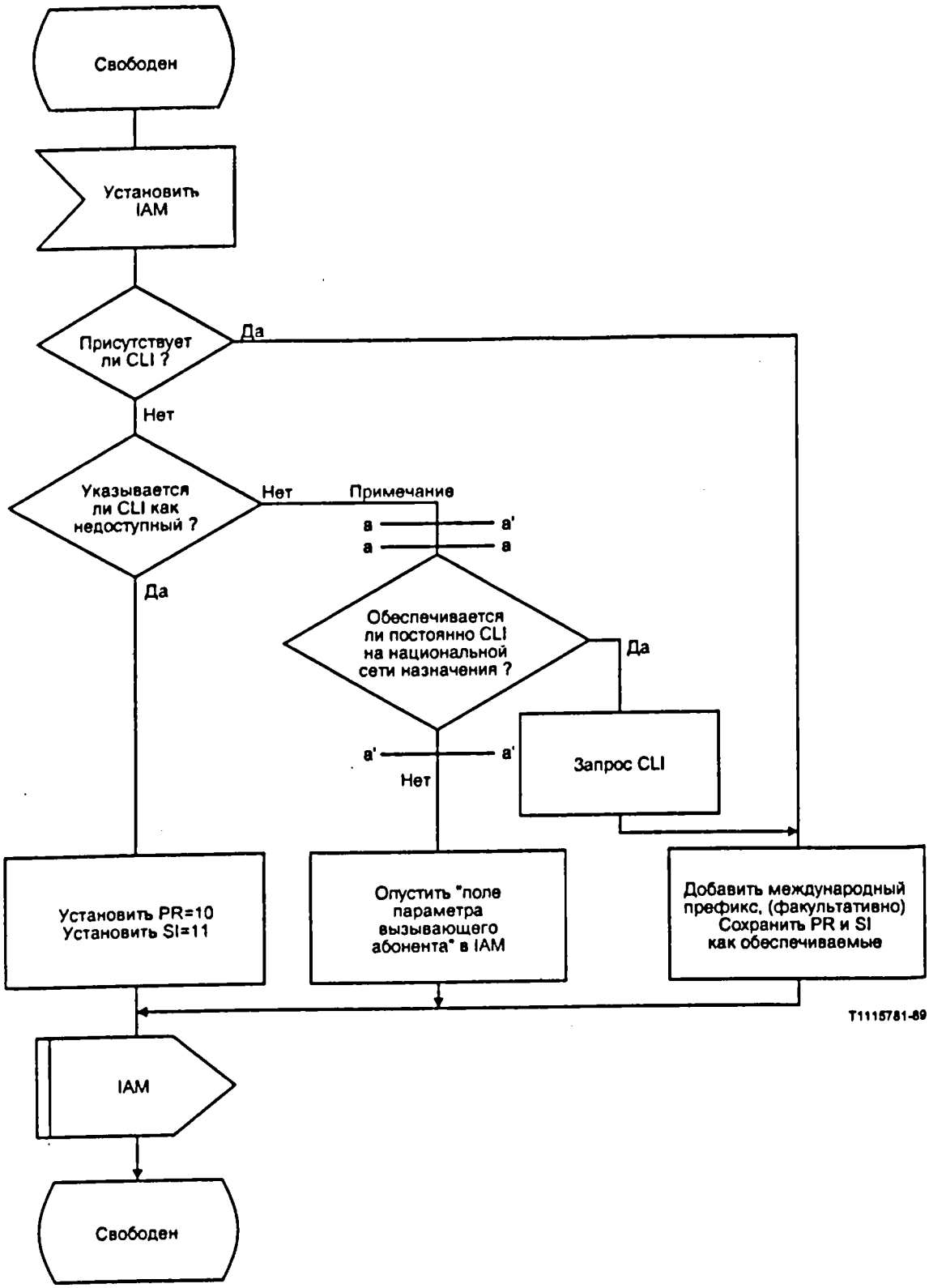
Примечание 1 - Параметр номера вызывающего абонента не включается во входящее IAM.

Примечание 2 - Этот поток предполагает, что отсутствует ограничение при прохождении неограниченных CLI через международную границу. Если такого соглашения не существует, то CLI во входящем IAM должен быть удален, а индикатор PR установлен на 10, "CLI недоступен".

Примечание 3 - Если CLI ограничен и его цифры опущены из исходящего IAM, то все последующие запросы в обратном направлении в отношении CLI должны отвергаться с помощью информационного сообщения, указывающего на отсутствие CLI.

РИСУНОК 10/Q.730

Функции сигнализации узла для CLIP и CLIR
Исходящая оконечная международная станция

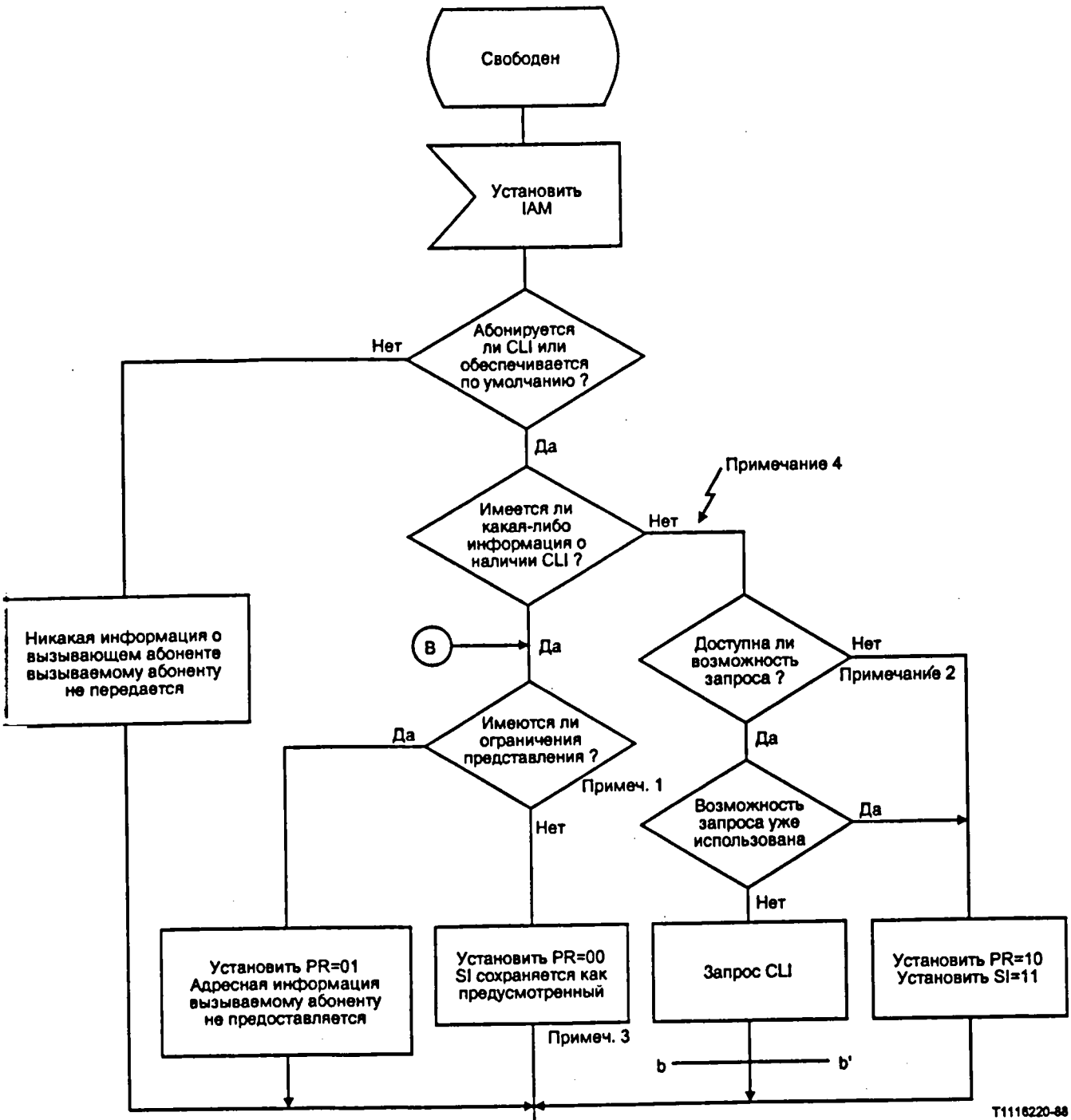


CL Вызывающий абонент
PR Ограничение
SI представления

Примечание - Параметр номера вызывающего абонента не включается во входящее IAM.

РИСУНОК 11/Q.730

Функции сигнализации узла для CLIP и CLIR
Оконечная международная станция назначения



CL Вызывающий абонент
CLI Индикатор вызывающего абонента
PR Ограничение представления

Примечание 1 - Представление может быть ограничено вследствие национальных критериев. Ограничение представления может не приниматься в расчет в связи с категорией вызываемого абонента (например, полиция).

Примечание 2 - Возможность запроса не поддерживается частными сетями (индикатор включается всегда). Процедура запроса может быть также использована для получения CLI абонента, для которого

Примечание 3 - В случае, когда адресная информация указывается как отсутствующая вследствие взаимодействия и т.п., абоненту представлены только индикаторы.

Примечание 4 - "Параметр номера вызывающего абонента" не включается во входящее IAM.

РИСУНОК 12/Q.730

Функции сигнализации узла для CLIP и CLIR
Местная станция назначения

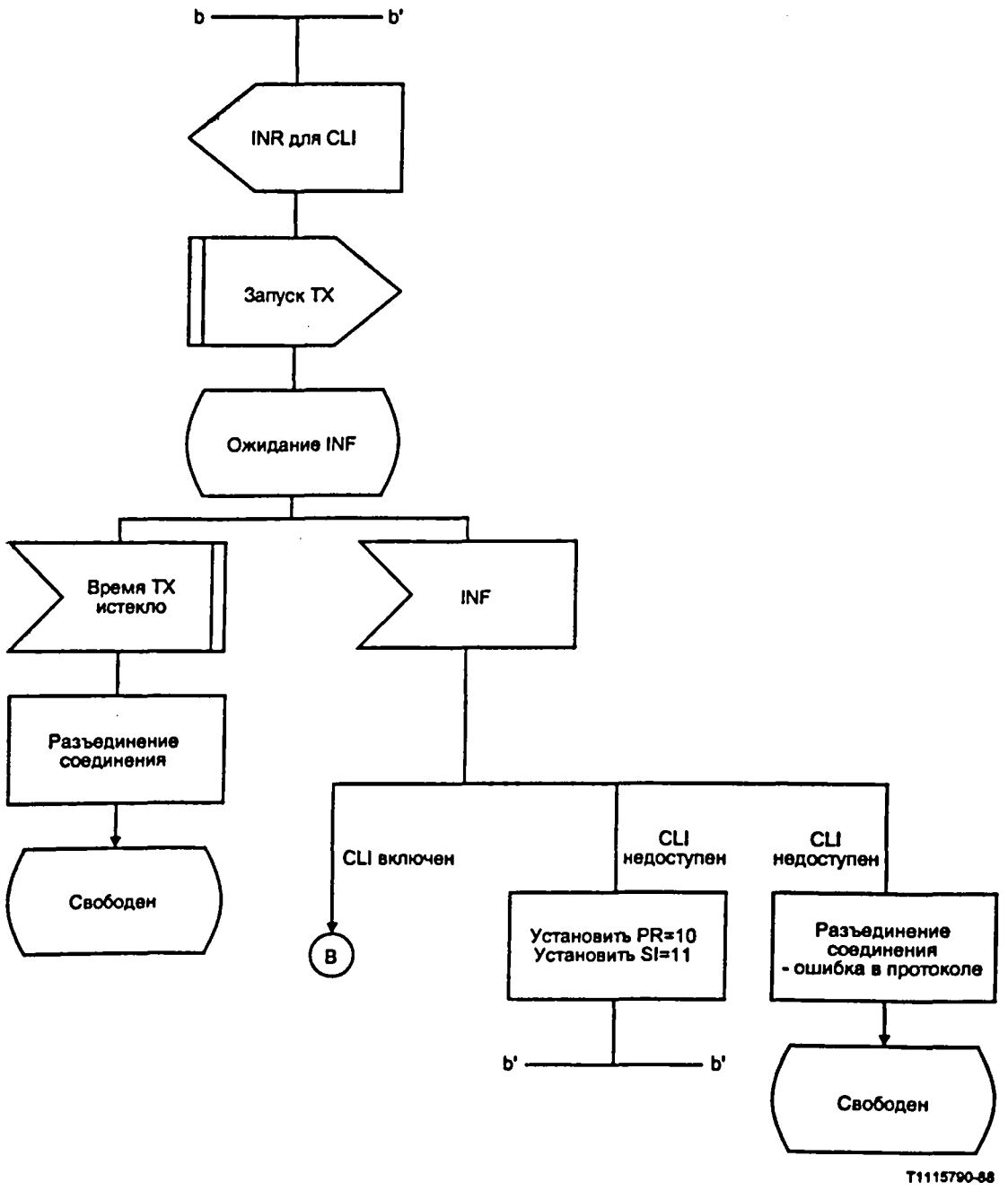


РИСУНОК 13/Q.730

Расширение функции сигнализации узла для CLIP и CLIR
Местная станция назначения

4.4 *Взаимодействие CLIP с другими дополнительными услугами*

4.4.1 *Ограничение идентификации вызывающего абонента*

Идентификация вызывающего абонента отсутствует, если вызывающий абонент располагает возможностью запретить представление своего номера вызываемому абоненту.

4.4.2 *Переадресация вызова*

Если была произведена переадресация вызова, то CLI, представляемый абоненту, будет исходным CLI.

4.4.3 *Ожидание вызова*

Никакого взаимодействия.

4.4.4 *Замкнутая группа пользователей*

Никакого взаимодействия.

4.4.5 *Прямой набор для входящего вызова*

Никакого взаимодействия.

4.4.6 *Информация пользователь-пользователь*

Никакого взаимодействия.

4.5 *Взаимодействие CLIR с другими дополнительными услугами*

4.5.1 *Представление идентификации вызывающего абонента*

Ограничение идентификации вызывающего абонента имеет приоритет перед представлением идентификации вызывающего абонента.

Единственным случаем, когда представление идентификации вызывающего абонента имеет приоритет перед ограничением идентификации вызывающего абонента, является случай, когда абонент имеет категорию, допускающую непринятие ограничения в расчет. Этот вопрос решается на национальном уровне.

4.5.2 *Переадресация вызова*

Если была произведена переадресация вызова, то CLI, представляемый абоненту, будет исходным CLI. Когда может быть использовано и активизировано ограничение идентификации вызывающего абонента, номер ЦСИС вызывающего абонента не будет предоставляться абоненту, которому был "переадресован" этот вызов, если этот абонент не относится к категории, допускающей непринятие этого ограничения в расчет. Последнее является факультативной возможностью для национального применения.

4.5.3 *Ожидание занятого абонента*

Когда может быть использовано и активизировано ограничение идентификации вызывающего абонента при использовании услуги ожидания вызываемому абоненту, никакой номер представляться не будет.

4.5.4 *Замкнутая группа пользователей*

Это дополнительная возможность, которая позволяет вызывающему абоненту вызывать ограничение идентификации вызывающего абонента в случае вызова CUG.

4.5.5 *Прямой набор для входящего вызова*

Никакого взаимодействия.

4.5.6 *Информация пользователь-пользователь*

Никакого взаимодействия.

5 Прямой набор для входящего вызова (DDI)

5.1 *Определение*

Прямой набор для входящего вызова дает возможность пользователю напрямую осуществлять вызов другого пользователя УАТС или другой системы частного пользователя без вмешательства персонала; при этом цифра (цифры) DDI является(ются) наименее значащей(ими) цифрой (цифрами) вызываемого номера ЦСИС.

Определение фазы 1 услуги DDI можно найти в Рекомендации I.251, § A. Определение фазы 2 этой услуги включено в Рекомендацию Q.81, § 1. Настоящее описание фазы 3 услуги DDI дополняет протокол подсистемы пользователя ЦСИС, описанный в Рекомендациях Q.761 - Q.764 и Q.766.

5.2 *Процедуры*

Процедуры установления соединения, как правило, такие же, как и основные процедуры. Различия возникают, когда служба DDI используется на аналоговой УАТС или УАТС ЦСИС, а также когда местная станция назначения знает или не знает число цифр DDI, необходимое для вызываемой УАТС.

Помимо передачи сообщения о полном адресе и, возможно, сообщения (сообщений) о процессе установления соединения, последующие сообщения будут такими же, что и в случае обычного вызова без DDI.

5.2.1 *Аналоговая УАТС*

Сообщение "адрес полный" передается сразу же после получения местной станцией назначения полного номера вызываемого абонента и нахождения свободного канала к этой УАТС. Состояние вызываемого абонента отмечается как "индикация отсутствует".

Если местная станция назначения не знает количества цифр DDI, необходимого для установления соединения, она ищет свободный канал, передает принятые цифры DDI в УАТС и передает в обратном направлении сообщение полный адрес сразу же, как она примет сигнал от УАТС. Состояние вызываемого абонента отмечается как "индикация отсутствует" или "абонент свободен" в зависимости от сигнала, полученного от УАТС.

5.2.2 *УАТС ЦСИС*

Сообщение "адрес полный" передается сразу же после получения местной станцией назначения полного номера вызываемого абонента, а состояние вызываемого абонента отмечается как "индикация отсутствует".

Если местная станция назначения не знает количества цифр DDI, необходимого для установления соединения, она посылает сообщение "адрес полный" сразу же после получения соответствующей информации (проключение соединения) от УАТС. Состояние вызываемого абонента отмечается как "индикация отсутствует".

При получении индикации "предупреждение" от УАТС местная станция назначения передает сообщение "процесс установления соединения", а состояние вызываемого абонента отмечается как "абонент свободен".

Если тональные сигналы и/или записанные сообщения предусматриваются от местной станции назначения, то после приема соответствующей информации (соединение) от УАТС и до передачи на предыдущую станцию сообщения "ответ" производится проключение тракта передачи. Если тональные сигналы и/или записанные сообщения предусматриваются от УАТС, то местная станция назначения подключает тракт обратного направления после приема индикации об этом от УАТС и передает на предыдущую станцию сообщение "процесс установления соединения". После приема соответствующей информации ("соединение") от УАТС тракт передачи оказывается проключенным полностью.

5.3 *Взаимодействия при подадресации*

Применение DDI не оказывает никакого влияния на использование подадресации и наоборот.

6 Услуги переадресации вызова

6.1 *Общее описание услуг переадресации вызова*

Услуги переадресации вызова связаны с изменением направления вызова, первоначально предназначавшегося для одного места назначения, к другому месту назначения. Определения фазы 1 услуг переадресации вызова приведены в Рекомендации I.252, а описания фазы 2 содержатся в Рекомендации Q.82, § 2.

В настоящем параграфе рассматриваются процедуры подсистемы пользователя ЦСИС, необходимые для служб безусловной переадресации вызова, переадресации вызова при занятости и переадресации вызова при неответе. Функциональное описание, форматы и коды, а также общие процедуры для подсистемы пользователя ЦСИС содержатся в Рекомендациях Q.761 - Q.764 и Q.764. В настоящем параграфе не рассматривается факультативная процедура проверки достоверности, указанная в Рекомендации I.252. Один из возможных методов выполнения этой проверки достоверности заключается в использовании вызова в момент активизации переадресации вызова.

6.2 *Определение услуг переадресации вызова*

Услуга безусловной переадресации вызова позволяет обслуживаемому пользователю осуществить на сети операции, когда все входящие вызовы или только те, которые связаны с конкретной основной услугой, адресованной обслуживаемому абонентскому номеру ЦСИС, переводятся на другой номер. Эта переадресация производится независимо от состояния оконечного пункта (занят или свободен) и без предоставления абоненту возможности ответить на этот вызов.

Услуга переадресации вызова при занятости позволяет обслуживаемому пользователю осуществить на сети операции, с помощью которых все входящие вызовы или только те, которые связаны с конкретной основной услугой, адресованной обслуживаемому абонентскому номеру ЦСИС, переводятся на другой номер, если обслуживаемый абонент находится в состоянии занятости, определяемом сетью (NDUB), или в состоянии занятости, определяемом пользователем (UDUB). В Рекомендации I.252 даны определения занятости в среде ЦСИС (NDUB имеет место, когда, например, заняты оба канала B).

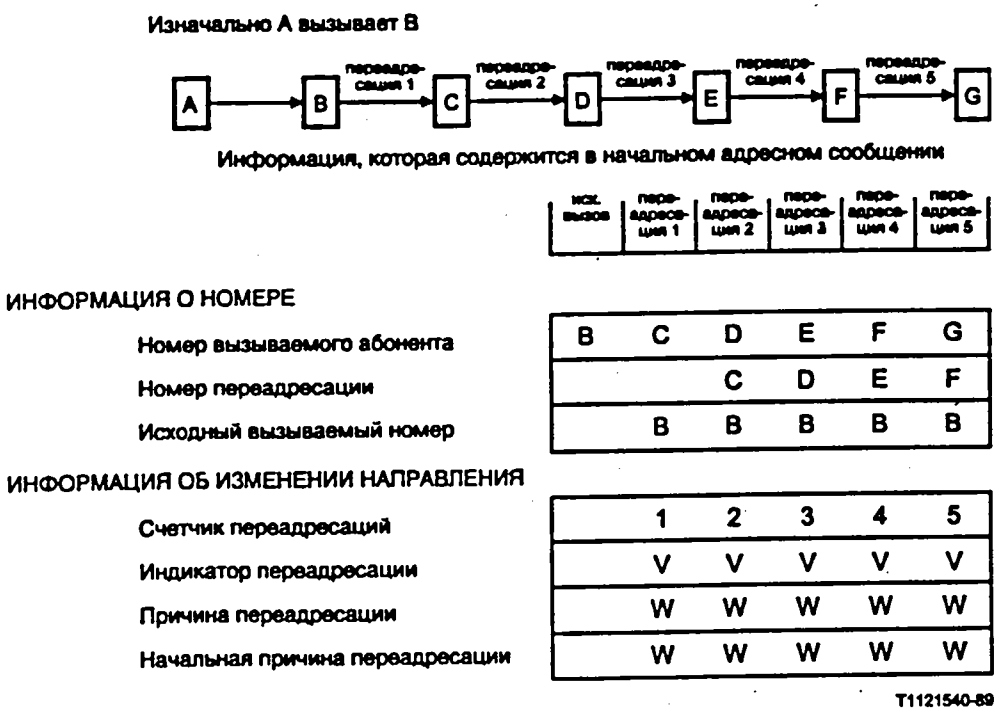
Услуга переадресации вызова при неответе позволяет обслуживаемому пользователю осуществить на сети операции, с помощью которых все входящие вызовы или только те, которые связаны с конкретной основной услугой, адресованной обслуживаемому абонентскому номеру ЦСИС, переводятся на другой номер, если этот обслуживаемый абонент не отвечает на предупреждение в течение конкретного промежутка времени.

Оконечная станция, которая определяет, что может быть осуществлена переадресация вызова, не отвергает информацию об установлении соединения до тех пор, пока она не определит, что в данном конкретном случае переадресация не может быть выполнена.

6.3 *Процедуры переадресации вызова*

В нижеследующих трех подпараграфах подробно рассматриваются процедуры подсистемы пользователя ЦСИС, относящиеся к услугам переадресации вызова. В первом подпараграфе приводится общее описание процедур переадресации вызова подсистемы пользователя ЦСИС. В этом подпараграфе представлен рисунок, на котором даны параметры и значения параметров, которые появляются в начальном адресном сообщении по мере того, как вызов подвергается серии переадресаций. Во втором подпараграфе описываются процедуры для станции, которая определяет, что вызов, который ей предстоит принять, должен быть переадресован. В третьем подпараграфе рассматриваются процедуры для уведомления вызывающего абонента.

6.3.1 *Параметры в начальном адресном сообщении, относящиеся к переадресации вызова в случае многократных переадресаций*



V : Значение (вызов переадресован) или (вызов переадресован, представление всей информации о переадресации запрещено).

W : Значение (неизвестно/недоступен) или (абонент занят) или (неответ) или (безусловно).

РИСУНОК 14/Q.730

Информация параметров в случае многократной переадресации

6.3.2 *Параметры для станции, которая определяет, что полученный ею вызов должен быть переадресован*

6.3.2.1 *Общее описание*

Когда станция определяет, что она должна выполнить переадресацию вызова, она, прежде всего, проверяет, не приведет ли переадресация вызова к превышению числа переадресаций, разрешенных на данной сети. Второе действие, которое должно быть выполнено при условии, что предел не превышается, состоит в установлении параметров, которые будут использованы в начальном адресном сообщении для этого переадресованного вызова. Даже если переадресация производится внутри станции, эта информация о параметре устанавливается и вводится в память. Причина, по которой она должна быть введена в память, заключается в том, что в случае последующей переадресации эта информация потребуется для обеспечения состояния, при котором эта переадресация будет выполнена правильно. Наконец, станция предпринимает попытки установить этот переадресованный вызов. Все параметры, принятые в начальном адресном сообщении, не относящиеся к переадресации (например, номер вызывающего абонента, совместимость более высоких уровней и т.п.), включаются без изменений в начальное адресное сообщение, используемое для установления переадресованного вызова.

6.3.2.2 *Проверка предельного числа переадресаций*

Если данный вызов уже подвергался переадресации, то производится проверка счетчика изменений направления с тем, чтобы определить, не будет ли превышено разрешенное на сети число переадресаций. Если окажется, что это число превышено, но причиной данной переадресации является неответ, то вызов должен остаться в текущем состоянии, когда вызывающему абоненту продолжают подаваться посылка вызова (соединение не разъединяется, поскольку вызывающий абонент принимает последовательность тональных сигналов и записанных сообщений, например, вызов занятой сети). Во всех других случаях производится разъединение такого соединения. Значение причины, используемое в сообщении разъединение зависит от того, какая именно из служб переадресации вызова приводит к превышению указанного числа. При этом имеет место следующее соответствие:

a) "Переадресация вызова при занятости", используется значение причины "абонент занят";

b) "Переадресация вызова при неответе", используется значение причины "абонент не подключается";

c) "Переадресация вызова безусловная", используется значение причины "абонент не отвечает".

6.3.2.3 *Установление параметров, связанных с переадресацией вызова*

Подлежащие установлению параметры зависят от числа переадресаций, которым подвергался данный вызов. В трех нижеследующих подпараграфах рассматриваются процедуры для случая, когда данный вызов подвергал первой, второй и третьей или последующим переадресациям.

6.3.2.3.1 *Первая переадресация данного вызова*

Должны быть установлены три параметра: информация об изменении направления, номер вызываемого абонента и первоначально вызванный номер. Их значения устанавливаются следующим образом:

1) Информация об изменении направления. Счетчик переадресаций содержит 1. Причина переадресации и индикатор переадресации устанавливаются в соответствии с условиями переадресации.

2) Первоначально вызванный номер. Он соответствует первому номеру, который был вызван.

3) Номер вызываемого абонента. Он соответствует номеру, на который данный вызов должен быть переадресован.

6.3.2.3.2 *Вторая переадресация данного вызова*

Должны быть установлены три параметра: информация об изменении направления, номер вызываемого абонента и номер, на который был переадресован вызов. Их значения устанавливаются следующим образом:

1) Информация об изменении направления. Счетчик переадресаций содержит 2. Причина переадресации и индикатор переадресации устанавливаются в соответствии с условиями переадресации.

2) Номер, выполняющий переадресацию. Он соответствует номеру, выполняющему переадресацию.

3) Вызываемый номер. Он соответствует номеру, на который данный вызов должен быть переадресован.

6.3.2.3.3 *Третья или последующие переадресации данного вызова*

Должны быть установлены следующие три параметра. Информация об изменении направления, номер вызываемого абонента и номер, выполняющий переадресацию. Их значения устанавливаются следующим образом:

1) Информация об изменении направления. Значение счетчика переадресаций увеличивается. Причина переадресации и индикатор переадресации устанавливаются в соответствии с условиями переадресации.

2) Номер, выполняющий переадресацию. Он соответствует номеру, выполняющему переадресацию.

3) Вызываемый номер. Он соответствует номеру, на который данный вызов должен быть переадресован.

6.3.2.4 *Процедуры переадресации на станции переадресации*

Эта станция продолжает обработку вызова в соответствии со службой, которая обуславливает переадресацию данного вызова. Ниже рассматриваются процедуры, которых необходимо придерживаться, если причиной переадресации была либо занятость (определяемая сетью), либо безусловность. Они должны охватываться процедурами для неответа. В конце рассматриваются процедуры для занятости (определяемой абонентом).

6.3.2.4.1 *Безусловная переадресация вызова или переадресация вызова при занятости (определяемой сетью)*

Станция продолжает работу следующим образом:

1) Если номер, на который должен быть переадресован данный вызов, находится на другой станции, то для продолжения вызова к этой станции передается начальное адресное сообщение. Входящая линия или канал следует немедленно подсоединить к выбранной исходящей линии. В начальное адресное сообщение входит информация о параметре, рассмотренная в § 6.3.1.

2) Если номер находится на этой же станции, то станция пытается установить соединение с этим номером. Если попытка оказывается успешной, не происходят ни переадресация вызова вследствие занятости, ни безусловная переадресация вызова, то входящую линию или канал следует подсоединить к линии назначения. Если происходит переадресация вызова при занятости или безусловная переадресация вызова, когда производится эта попытка, то необходимо заново начать процедуры переадресации вызова.

6.3.2.4.2 *Переадресация вызова при неответе*

Станция продолжает работу следующим образом:

1) Если номер, на который должен быть переадресован данный вызов, находится на другой станции, то для продолжения вызова к этой станции передается начальное адресное сообщение. Входящая линия или канал не подключается к выбранной исходящей линии, поскольку это может привести к неправильной последовательности тональных сигналов, передаваемых в пределах полосы канала, или записанных сообщений (например, если посылка вызова приводит к занятости). В начальное адресное сообщение входит информация о параметре, рассмотренная в § 6.3.1. Если на станцию поступает индикация об уведомлении, она должна произвести подсоединение входящей линии или канала к исходящей, по крайней мере в обратном направлении. Если на станцию поступает индикация об ответе, она должна произвести подсоединение обоих направлений. Если на станцию поступает индикация о разъединении, например, занят вызываемый абонент, то текущие соединения следует оставить без изменений, пока не сработает таймер или не отключится вызывающий абонент.

2) Если первоначально вызываемый абонент ответит до поступления уведомления от станции, на которую производится переадресация, то этот абонент получает соединение, а соединение к станции, на которую производится переадресация, разъединяется.

3) Если номер находится на этой же станции, то станция пытается установить соединение с этим номером. Если попытка оказывается успешной, не производятся ни переадресация вызова вследствие занятости, ни безусловная переадресация вызова, то входящую линию или канал следует проключить к линии назначения. Если происходит переадресация вызова при занятости или безусловная переадресация вызова, когда производится эта попытка, то необходимо заново начать процедуры переадресации вызова. Если станция не может установить соединение (например, пункт назначения занят и не производится переадресация вызова вследствие занятости), то соединение должно быть разъединено, а причина будет обозначена "абонент занят".

6.3.2.4.3 *Переадресация вызова при занятости (определяемая пользователем)*

Станция продолжает работать следующим образом:

1) На станцию вызывающего абонента должно быть передано сообщение полного адреса без каких бы то ни было указаний на состояние вызываемого абонента в индикаторах вызова, передаваемого в обратном направлении.

2) Если номер, на который должна быть произведена переадресация вызова, относится к другой станции, то начальное адресное сообщение передается на эту станцию для обеспечения продолжения вызова. Начальное адресное сообщение содержит информацию о параметре, описанную в п. 6.3.1. Если на станцию поступает предупредительный сигнал, она должна подключить входящую линию к исходящей. Если на станцию поступает сигнал разъединения, - например, вызываемый абонент занят, - соединение должно быть разъединено по причине, имеющей значение "пользователь занят".

3) Если номер относится к этой же станции, то последняя пытается установить соединение с этим номером. Если попытка оказывается удачной и нет необходимости в переадресации вызова при занятости или в безусловной переадресации вызова, то входящая линия или соединительная линия подключается к линии пункта назначения. Если при попытке установить соединение имеет место переадресация вызова при занятости или безусловная переадресация вызова, то процедуры переадресации вызова должны быть выполнены повторно. Если станция не может установить соединение (например, пункт назначения занят, а переадресация вызова при занятости не используется), то соединение должно быть разъединено по причине, имеющей значение "пользователь занят".

6.3.3 *Процедуры уведомления для станции переадресации*

Станция, производящая переадресацию вызова, посылает в обратном направлении сообщение о процессе установления соединения, если абонент, производящий переадресацию вызова (обслуживаемый абонент), не абонирован на уведомление (вызывающего абонента) о номере, на который данный вызов переадресовывался. Процедуры для абонентов, абонированных на уведомление о номере, на который производится переадресация, требуют дальнейшего изучения.

6.3.3.1 *Абонент, требующий переадресации, абонирован на услугу "представление информации о переадресации запрещено"*

В сообщении о процессе установления соединения содержится индикатор "представление информации о событии запрещено". Значение устанавливается в зависимости от причины изменения направления.

6.3.3.2 *Абонент, требующий переадресации, не абонирован на услугу "представление информации о переадресации запрещено"*

В сообщении о процессе установления соединения содержится индикатор без указания "представление информации о событии запрещено". Значение устанавливается в зависимости от причины изменения направления.

6.3.3.3 *Уведомление о переадресации вызова при неответе*

Если производится переадресация вызова при неответе и станция предупреждает об этом вызываемого абонента, то в передаваемое сообщение "полный адрес" включены индикаторы вызова, передаваемого в обратном направлении, и факультативные индикаторы вызова, передаваемого в обратном направлении, устанавливаемые в соответствующие значения. В этом случае сообщение о процессе установления соединения задерживается до тех пор, пока не будет получено уведомление от станции, на которую производится переадресация вызова.

6.4 *Взаимодействия с другими дополнительными услугами, когда это взаимодействие оказывает влияние на подсистему пользователя ЦСИС*

6.4.1 *Сигнализация пользователь-пользователь*

6.4.1.1 *Описание взаимодействия*

6.4.1.1.1 *Переадресация вызова при занятости (определяемой сетью) или безусловная переадресация вызова*

Если абонент, который требует переадресации, не абонирует услугу, которая запрашивается как "существенная", производится разъединение соединения. Если абонент, который требует переадресации, запрещает сигнализацию пользователь-пользователь для переадресуемых вызовов и запрашивается одна или несколько услуг сигнализации пользователь-пользователь, производится разъединение соединения. Причиной в случае безусловной переадресации вызова будет "неответ абонента", а в случае переадресации при занятости - "абонент занят".

Если вышеуказанное разъединение соединения не производится, а абонент, требующий переадресации, запрещает сигнализацию пользователь-пользователь для переадресуемых вызовов, то станция, осуществляющая переадресацию вызова, не включает параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь в начальное адресное сообщение, которое используется для установления участка переадресации вызова. Если абонент, требующий переадресации, не абонирует ни одну из услуг сигнализации пользователь-пользователь, запрашиваемых вызывающим абонентом, то станция, осуществляющая переадресацию, и в этом случае не включает параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь в начальное адресное сообщение, используемое для установления участка переадресации вызова. В обоих случаях обычные процедуры сигнализации пользователь-пользователь обеспечивают положение, при котором вызывающему абоненту сообщается об отсутствии услуги сигнализации пользователь-пользователь.

Если абонент, требующий переадресации, абонирует требуемую услугу сигнализации пользователь-пользователь и не запрещает ее применение для переадресуемых вызовов, то станция, осуществляющая переадресацию, будет пытаться предоставить запрашиваемую услугу сигнализации пользователь-пользователь. Это осуществляется посредством запроса услуги сигнализации пользователь-пользователь в исходящем начальном адресном сообщении и использования такой же информации о запросе, которая содержится в первоначальном начальном адресном сообщении. В случае успешной попытки передача сигнализации пользователь-пользователь будет выполняться между вызывающим абонентом и оконечным абонентом, на которого данный вызов переадресован.

6.4.1.1.2 *Переадресация вызова при неответе*

Абоненты услуги переадресации вызова при неответе могут быть также абонентами услуги сигнализации пользователь-пользователь. Однако они не могут использовать индикацию "оповещение" ("адрес полный"), чтобы дать указание о принятии или отказе запросов на услугу сигнализации пользователь-пользователь. Индикация "предупреждение" ("адрес полный") должна служить ответом "информация отсутствует" на все запросы на услугу сигнализации пользователь-пользователь. Любой другой ответ является ошибкой протокола. Прием или отказ запросов на услугу сигнализации пользователь-пользователь проявляется в индикации "соединение" ("ответ").

Если производится переадресация вызова при неответе и одна или несколько запрашиваемых услуг сигнализации пользователь-пользователь будут существенными, а абонент, требующий переадресации вызова, запрещает использование сигнализации пользователь-пользователь на участке переадресации, то происходит разъединение соединения. Если абонент, требующий переадресации, не абонирован на услугу, которая затребована как "существенная", то происходит разъединение соединения. В обоих случаях причиной является "отсутствие ответа абонента".

Услуги 1 и 2 не распространяются на абонента, на которого переадресован вызов, в случае переадресации вызова при неответе. Услуга 3 может быть распространена на такого абонента, если абонент, требующий переадресации вызова, абонирован на услугу 3 и не запрещает использование сигнализации пользователь-пользователь на участке переадресации. Параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь для услуги 3 в начальном адресном сообщении участка переадресации должен устанавливаться аналогично значениям, полученным в первом начальном адресном сообщении. Если на участке переадресации вызова получено сообщение "адрес полный", которое указывает на то,что услуга 3 не предусмотрена, станция, осуществляющая переадресацию вызова при неответе, должна сохранить этот индикатор в памяти и включить его в полученное сообщение "ответ". Если на участке переадресации вызова получено сообщение "адрес полный", которое указывает на то, что услуга 3 предусмотрена, то станция, осуществляющая переадресацию вызова при неответе, должна сохранить этот индикатор в памяти и включить его в полученное сообщение "ответ".

6.4.1.1.3 *Переадресация вызова при занятости (определяемой пользователем)*

Абоненты услуги переадресации вызова при занятости (определяемой пользователем) могут быть также абонентами услуги сигнализации пользователь-пользователь. В сообщении "адрес полный", которое передается в обратном направлении после получения разъединения соединения от первоначально вызываемого абонента, должно быть указано "информация отсутствует" в ответ на все полученные запросы сигнализации пользователь-пользователь.

Если производится переадресация вызова при занятости (определяемой пользователем) и одна или несколько услуг сигнализации пользователь-пользователь будут существенными, а абонент, требующий переадресации вызова, запрещает использование сигнализации пользователь-пользователь на участке переадресации, то происходит разъединение соединения. Если абонент, требующий переадресации, не абонирован на услугу, которая затребована как "существенная", то происходит разъединение соединения. В обоих случаях причиной является "занятость абонента".

Услуги 1 и 2 не распространяются на абонента, на которого переадресован вызов, в случае переадресации вызова при занятости (определяемой пользователем). Услуга 3 может быть распространена на такого абонента, если абонент, требующий переадресации вызова, абонирован на услугу 3 и не запрещает использование сигнализации пользователь-пользователь на участке переадресации. Параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь для услуги 3 в начальном адресном сообщении участка переадресации должен устанавливаться аналогично значениям, полученным в первоначальном начальном адресном сообщении. Если на участке переадресации получено сообщение "адрес полный", которое указывает на то, что услуга 3 не предусмотрена, то станция, осуществляющая переадресацию вызова при занятости (определяемой пользователем), должна сохранить этот индикатор в памяти и включить его в полученное сообщение "ответ". Если на участке переадресации вызова получено сообщение "адрес полный", которое указывает на то, что услуга 3 предусмотрена, то станция, осуществляющая переадресацию вызова при занятости (определяемой пользователем), должна сохранить этот индикатор в памяти и включить его в полученное сообщение "ответ".

6.4.1.1.4 *Длина сообщения*

Существует дополнительная проблема, которая заключается в том, что многократная переадресация увеличивает длину начального адресного сообщения. Если начальное адресное сообщение, которое должно использоваться для установления соединения, не превышает 32 октетов из предельно возможной длины сообщения 272 октета, то информация пользователь-пользователь должна быть изъята. Это гарантирует, что длина начального адресного сообщения не превысит предельной величины.

6.4.2 *Замкнутая группа пользователей*

6.4.2.1 *Описание взаимодействия*

Ограничения замкнутой группы пользователей должны соблюдаться на каждом участке соединения. Ограничения CUG должны соблюдаться из конца в конец. Если производится многократная переадресация вызова, то ограничения CUG должны соблюдаться между вызывающим абонентом и каждым промежуточным абонентом.

Вызывающий абонент/переадресации абонент: При переадресации вызова в пункте назначения заново производится проверка ограничений CUG. Информация CUG, передаваемая в пункт назначения переадресации, представляет собой ту же самую информацию CUG, которая передавалась исходящей станцией.

6.4.2.2 *Действие на станции, которая производит переадресацию вызова*

Для абонента, который использует и дополнительную услугу CUG, и дополнительную услугу переадресации вызова, проверки должны производиться до начала процедур переадресации вызова. Код (коды) доступа CUG для абонентов, производящих переадресацию вызова, должен проверяться в соответствии с кодом доступа CUG вызывающего абонента. Эта проверка выполняется на станции в случае децентрализованного управления и в базе данных после последовательности запрос/ответ подсистемы TCAP в случае централизованного управления. Если проверка дала положительный результат, то можно начинать выполнение процедур переадресации вызова. Если установление соединения продолжается от станции, которая осуществляет переадресацию вызова, то код доступа CUG и индикация исходящего доступа, которая была включена в полученное начальное адресное сообщение, включаются в передаваемое начальное адресное сообщение.

6.4.2.3 *Действие на станции назначения*

Если на станцию поступает вызов от абонента CUG , то его следует проверить по коду CUG вызывающего абонента. Эта проверка производится на станции при децентрализованном управлении и в базе данных после последовательности запрос/ответ подсистемы TCAP при централизованном управлении. Вызов может передаваться только в случае положительного результата проверки.

6.4.3 *Представление идентификации вызывающего абонента*

Когда на станцию поступает вызов от абонента с услугой переадресации вызова при неответе, сообщение о полном адресе не передается в обратном направлении до тех пор, пока от вызываемого абонента не будет получено оповещение. Сообщения полного адреса, передаваемые в обратном направлении для переадресации вызовов при неответе или при занятости (определяемой пользователем), содержат параметр факультативных индикаторов вызова, передаваемый в обратном направлении. Значение этого параметра должно указывать "переадресация вызова возможна". Эта индикация предупреждает транзитную и исходящую станции о том, что данный вызов еще не находится в стабильном состоянии, поскольку может иметь место его переадресация вследствие неответа. Она применяется для разрешения использования цикла запрос/ответ, чтобы получить номера вызывающего абонента для абонента, которому данный вызов переадресован, если производится переадресация вызова вследствие неответа.

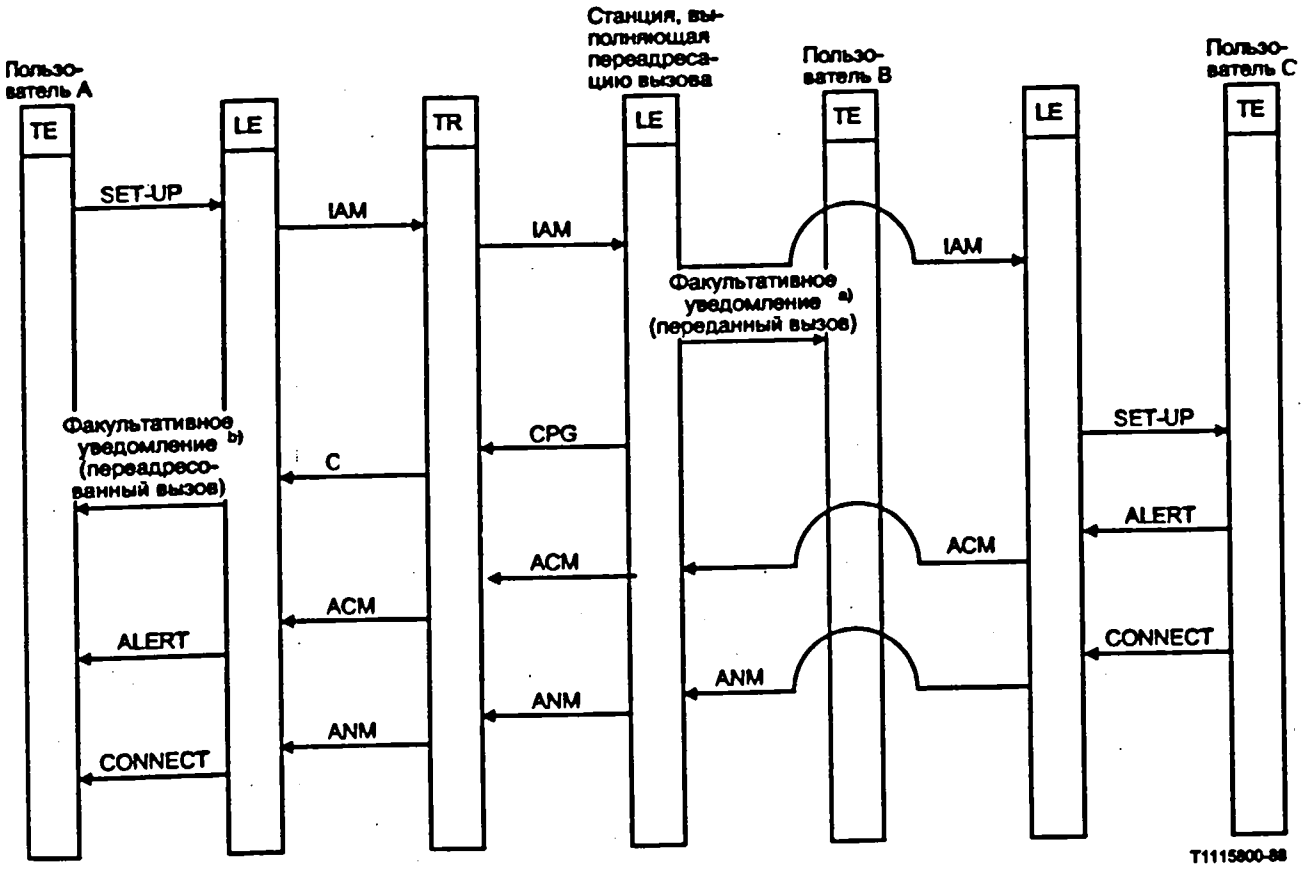
6.5 *Диаграммы обмена сообщениями*

Сообщения процедуры доступа абонента включены в качестве примеров.

Процедуры разъединения соединения аналогичны используемым при обычном вызове.

На рисунках с 15/Q.730 по 22/Q.730 используются следующие сокращения:

IAM	Начальное адресное сообщение
CPG	Сообщение "процесс установления соединения"
ACM	Сообщение "адрес полный"
ANM	Сообщение "ответ"
REL	Разъединение
RLC	Освобождение
LE	Местная станция
TE	Оконечный объект
TR	Транзитная станция

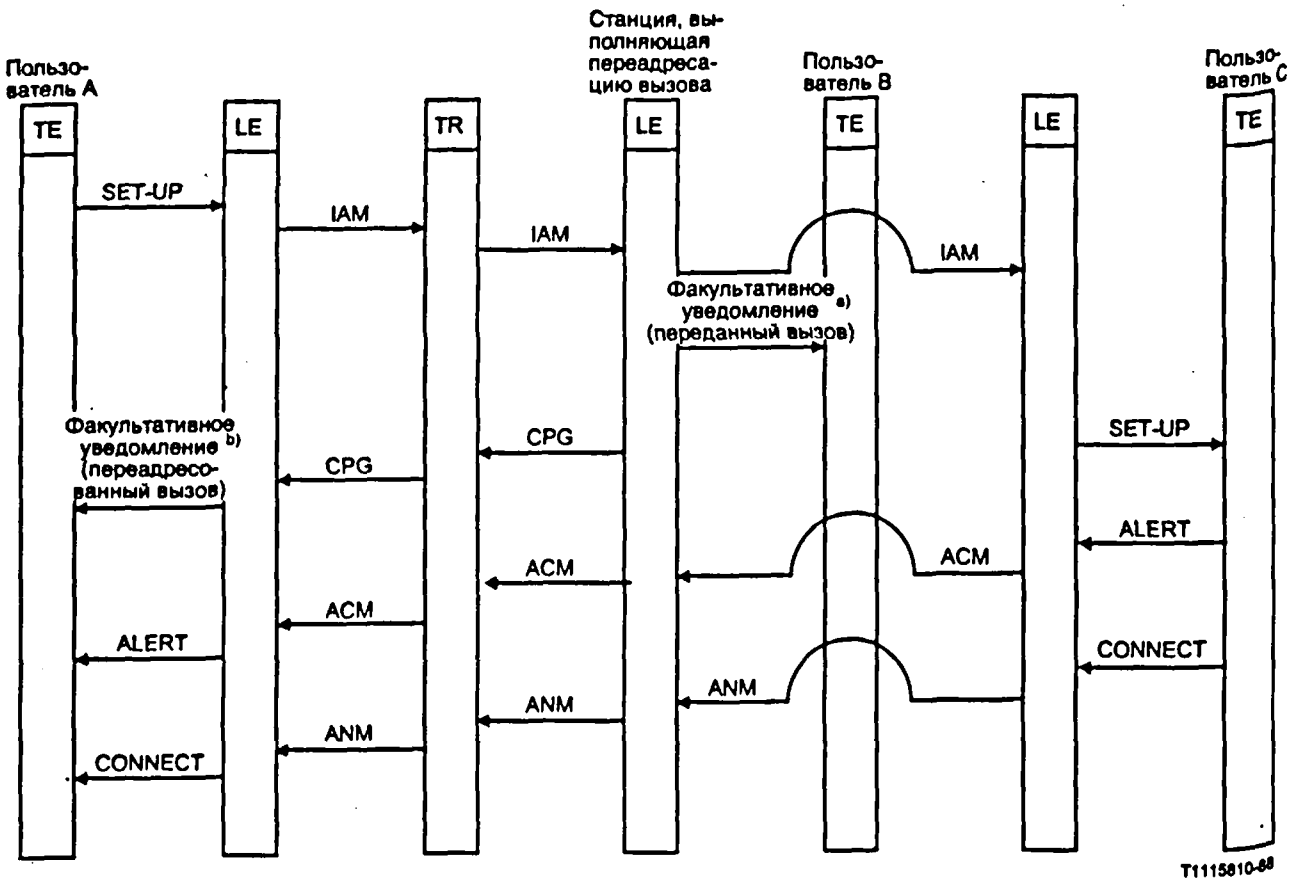


a) Факультативное уведомление производится, если B абонирован на него.

b) Факультативное уведомление посылается только в том случае, если B абонирован на уведомление о переадресации.

РИСУНОК 15/Q.730

Безусловная переадресация вызова - обычный случай

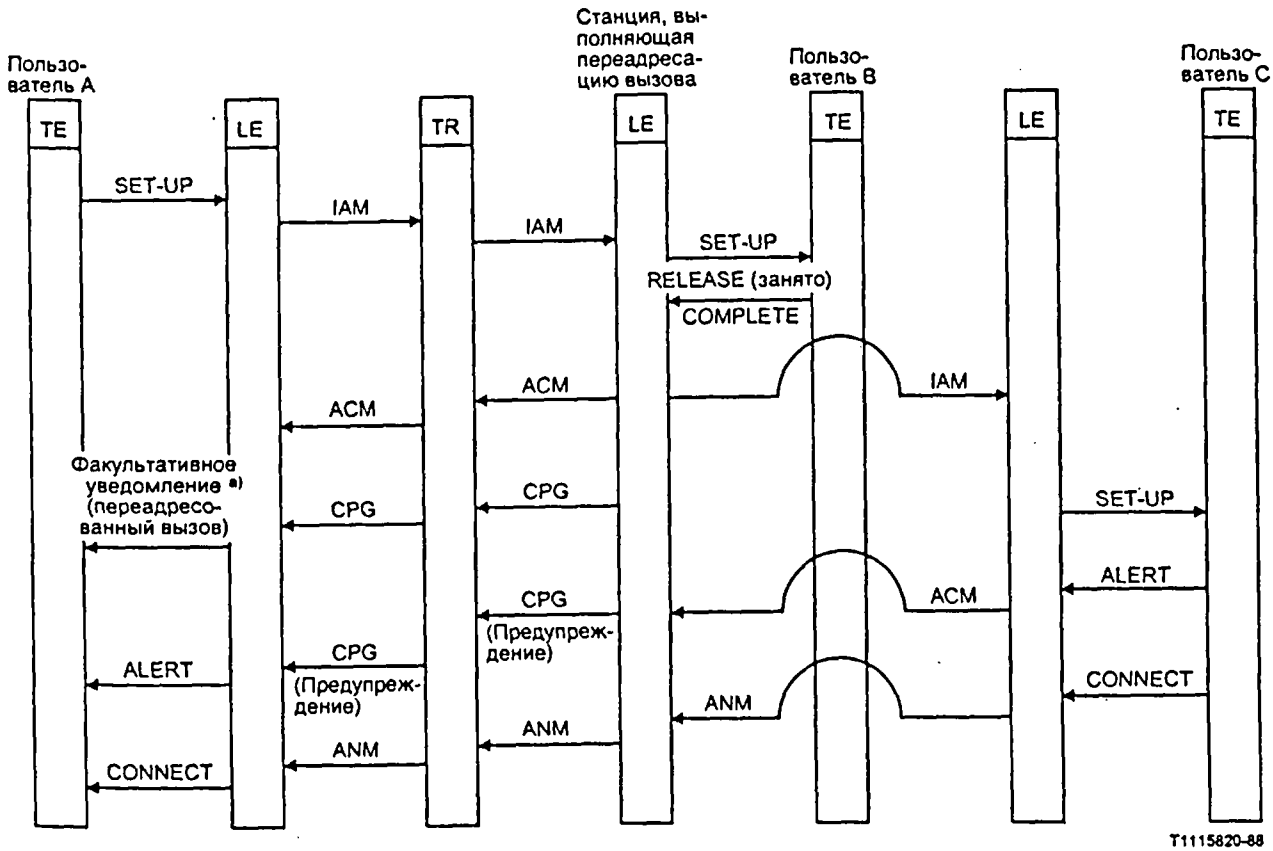


a) Факультативное уведомление производится, если B абонирован на него.

b) Факультативное уведомление посылается только в том случае, если B абонирован на уведомление о переадресации.

РИСУНОК 16/Q.730

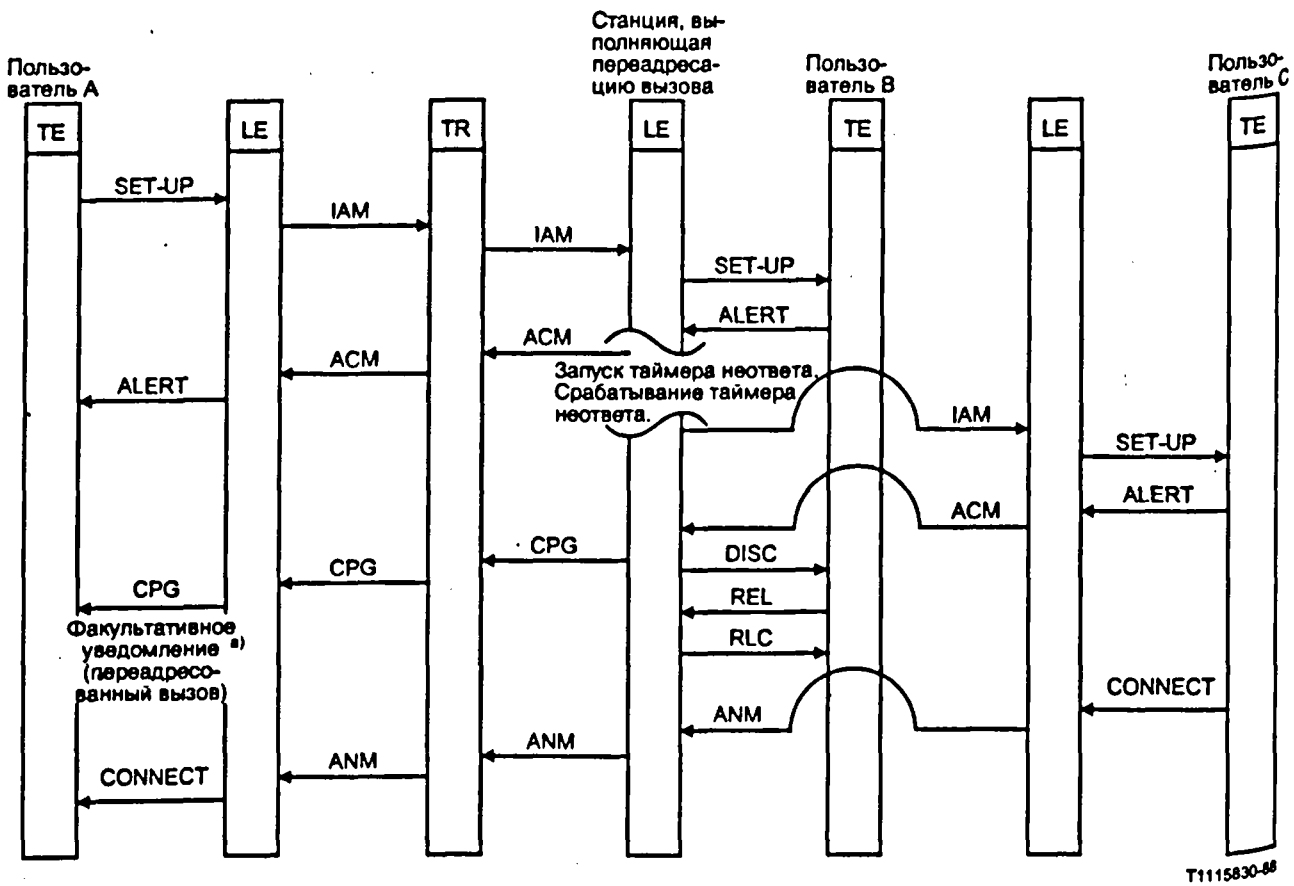
Переадресация вызова при занятости (определяемой сетью) - обычный случай



a) Факультативное уведомление посылается только в том случае, если B абонирован на уведомление о переадресации.

РИСУНОК 17/Q.730

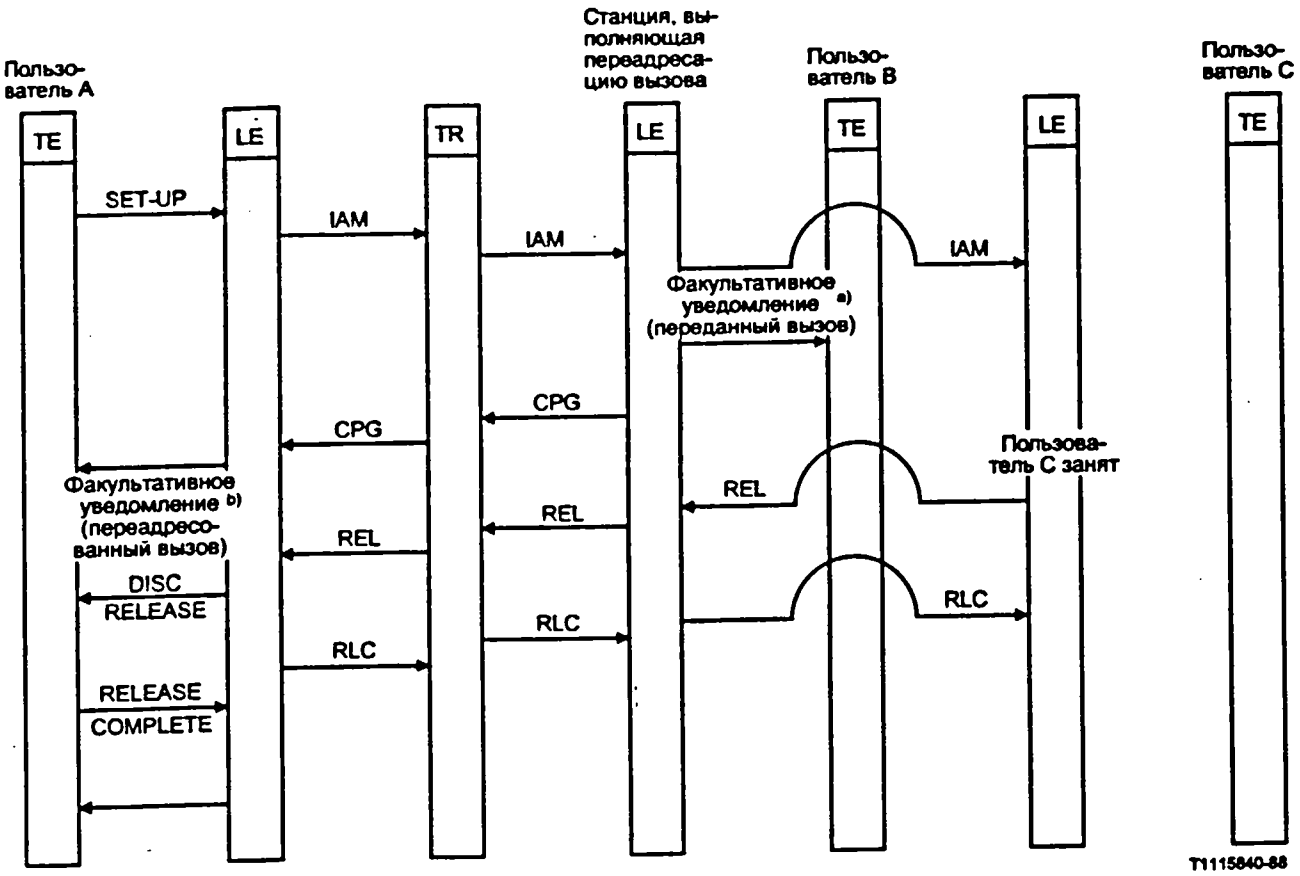
Переадресация вызова при занятости (определяемой пользователем) - обычный случай



a) Факультативное уведомление посылается только в том случае, если B абонирован на уведомление о переадресации.

РИСУНОК 18/Q.730

Переадресация вызова при неответе - обычный случай

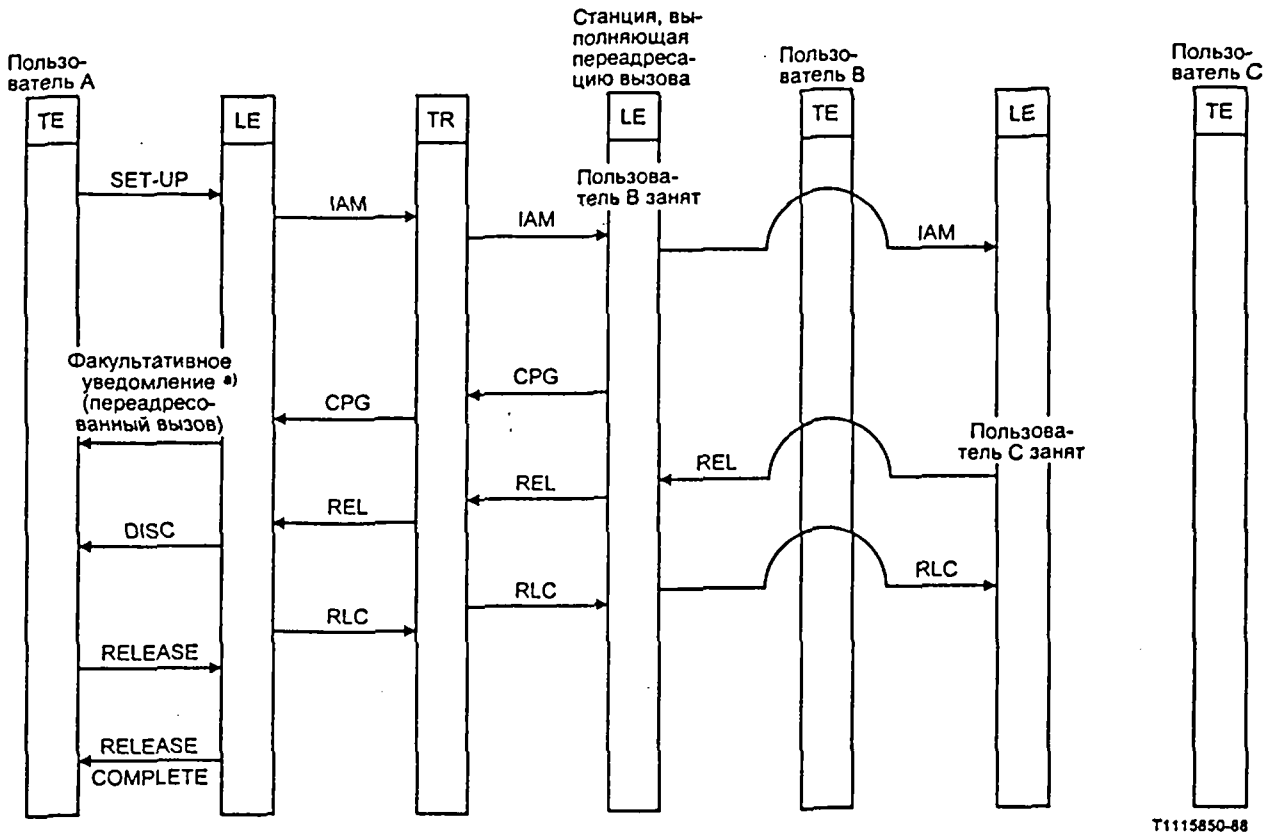


a) Факультативное уведомление производится, если B абонирован на него.

b) Факультативное уведомление посылается только в том случае, если B абонирован на уведомление о переадресации.

РИСУНОК 19/Q.730

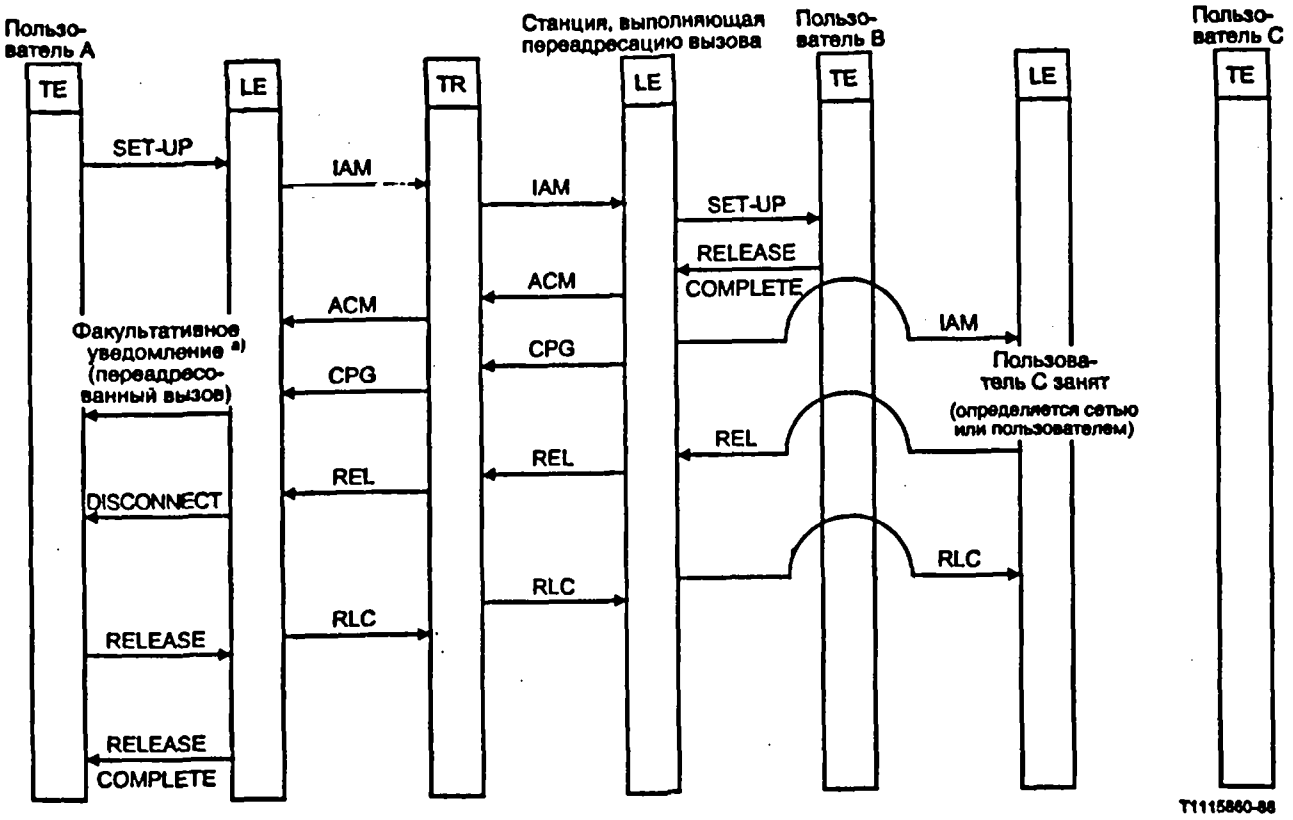
Безусловная переадресация вызова - случай неудачи



a) Факультативное уведомление посылается только в том случае, если B абонирован на уведомление о переадресации.

РИСУНОК 20/Q.730

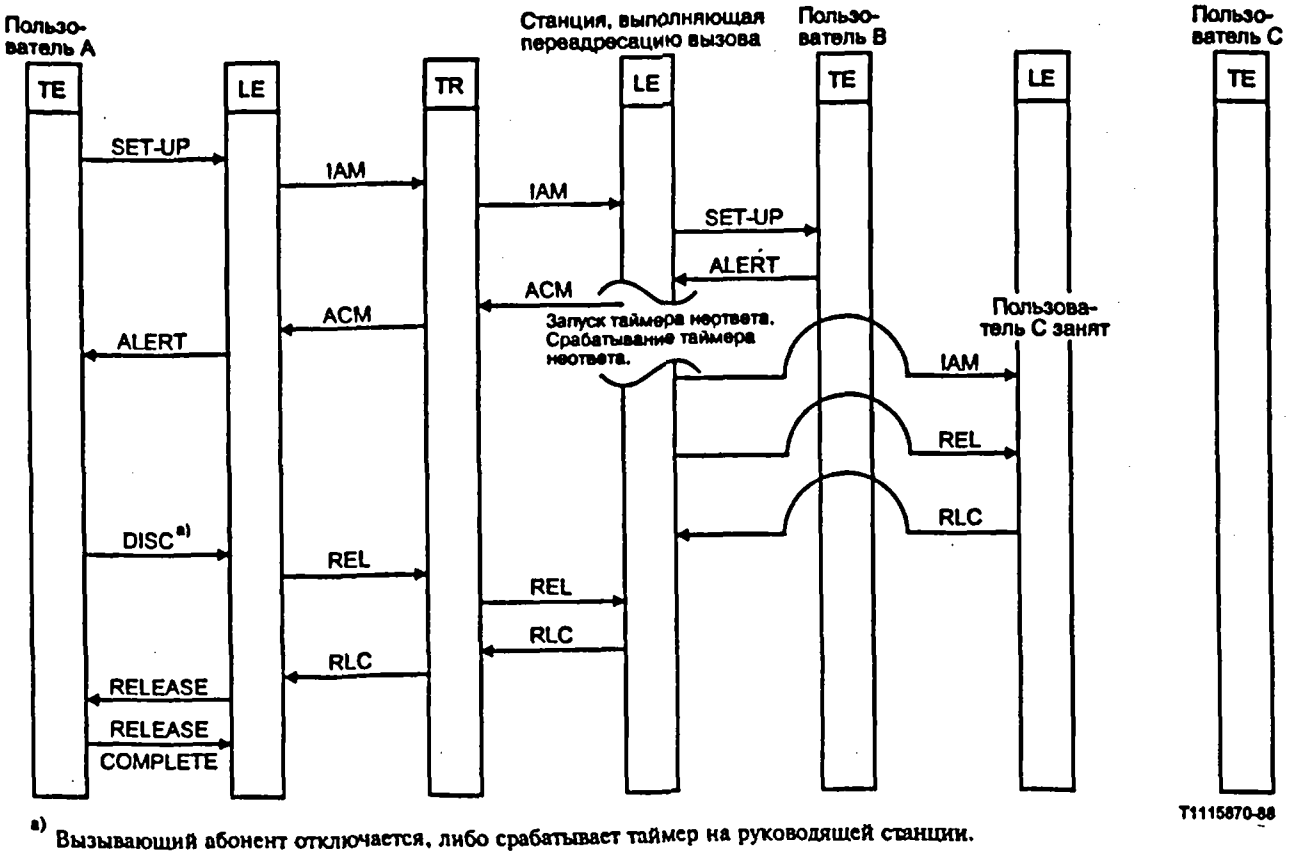
Переадресация вызова при занятости (определяемой сетью) - случай неудачи



a) Факультативное уведомление посылается только в том случае, если B абонирован на уведомление о переадресации.

РИСУНОК 21/Q.730

Переадресация вызова при занятости (определяемой пользователем) - случай неудачи



a) Вызывающий абонент отключается, либо срабатывает таймер на руководящей станции.

РИСУНОК 22/Q.730

Переадресация вызова при неответе - случай неудачи

7 Таблица контрольного времени

В таблице 5/Q.730 определяются значения контрольного времени таймеров, которые должны использоваться для дополнительных услуг, рассматриваемых в настоящей Рекомендации. (Этот вопрос требует дальнейшего изучения).

ТАБЛИЦА 5/Q.730

Символ	Значение контрольного времени	Значимост (вес)	Причина инициации	Нормальная нагрузка	Первое срабатывание таймера	Следующее срабатывание таймера	Параграф
T_3			Запрос дополнительной услуги сигнализации пользователь--пользователь	Получение сообщения прием или отказ в дополнительной услуге	"Ошибка протокола", передаваемая при управлении вызовом		

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(к Рекомендации Q.730)

Процедура сигнализации для явной инициации услуг 1, 2 и 3 сигнализации пользователь-пользователь

A.1 *Услуга сигнализации пользователь-пользователь*

A.1.1 *Общее описание услуги сигнализации пользователь-пользователь*

См. §§ 2.1 и 2.2.

A.2 *Процедуры для сигнализации пользователь-пользователь, относящиеся к вызовам с коммутацией каналов*

A.2.1 *Сигнализация пользователь-пользователь, Услуга 1*

A.2.1.1 *Общие характеристики*

Услуга 1 позволяет пользователям устанавливать связь с сигнализацией пользователь-пользователь посредством передачи информации пользователь-пользователь в рамках сообщений подсистемы пользователя ЦСИС в фазах установления и разъединения соединения. Услуга сигнализации пользователь-пользователь, предоставляемая пользователю, не является гарантированной. Если по какой-либо причине комбинация информации основной услуги с информацией дополнительной услуги приводит к превышению максимальной разрешенной длины сообщения и если включена услуга 1 сигнализации пользователь-пользователь, то от этой услуги следует отказаться.

A.2.1.2 *Сигнализация пользователь-пользователь. Услуга 1 - явный запрос услуги*

Процедуры установления соединения аналогичны описанным в § 2 Рекомендации Q.764, но имеют следующие отличия:

Когда соединение установлено, начальное адресное сообщение содержит параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь с услугой 1, указанной как "запрошенная существенно/несущественно", и услугами 2 и 3, указанными как "отсутствие информации". Запрос услуги будет получен от управления вызовом на исходящей станции и передан в управление вызовом на оконечной станции.

Если вызываемый абонент или сеть могут обеспечить передачу информации пользователь-пользователь, то прием услуги 1 будет передан на исходящую станцию в сообщении "адрес полный" или "процесс установления соединения" для случая передачи от точки к точке, или в сообщении "ответ" или "соединение для случая многоточечной передачи" с индикацией "услуга 1 предусмотрена" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь. Услуги 2 и 3 имеют индикацию "информация отсутствует" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь. Эти явные индикации должны передаваться в управление вызовом на исходящей станции.

Информация пользователь-пользователь может содержаться в любом из сообщений, которые могут передаваться в фазе установления соединения.

A.2.1.3 *Взаимодействие*

В случае взаимодействия с сетью не-ЦСИС информация по управлению протоколом "взаимодействие" будет передаваться на исходящую станцию в первом же подходящем сообщении, например, в сообщении "адрес полный". При взаимодействии двух сетей ЦСИС в памяти запрос на услугу может храниться до тех пор, пока не станет ясным, могут ли обе эти сети обеспечить данную услугу.

A.2.1.4 *Отказ по явным запросам на услугу*

Если вызываемый абонент или сеть не воспринимают запрос на услугу 1, то сообщение "адрес полный" или "процесс установления соединения", возвращающееся на исходящую станцию, не должно включать ни прием, ни отказ от услуги 1. Ответ такого типа будет восприниматься как неявный отказ в услуге 1. (Примечание — Описание услуги, выполненное ИК XVIII, не разрешает такой неявный отказ).

Если сеть или вызываемый абонент не могут обеспечить услугу 1 и был получен запрос на нее с указанием "несущественно", то индикация об отклонении услуги 1 возвращается в сообщении "адрес полный" или "процесс установления соединения" с индикацией "услуга 1 не предусматривается" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь.

Если запрос на услугу 1 указывается как существенный, а вызываемый абонент или сеть не могут обеспечить услугу 1, то сообщение "разъединение" передается с кодом причины 50 "отсутствует абонирование запрашиваемой услуги", кодом 29 "услуга, отказ в сети" или кодом 69 "запрашиваемая услуга не реализуется" и диагностикой, содержащей параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь.

A.2.1.5 *Сигнализация пользователь-пользователь в фазе разъединения соединения*

Параметр информации пользователь-пользователь может быть включен в сообщение "разъединение". Параметр информации пользователь-пользователь, полученный на удаленной станции в сообщении "разъединение", передается в управление вызовом для удаленного пользователя. В случае одновременного разъединения соединения сообщение "разъединение" может не дойти до удаленной местной станции и информация пользователь-пользователь будет потеряна.

A.2.2 *Сигнализация пользователь-пользователь, Услуга 2*

A.2.2.1 *Общие характеристики*

Услуга 2 позволяет пользователям устанавливать связь с сигнализацией пользователь-пользователь посредством передачи до двух сообщений информации пользователь-пользователь в каждом направлении в фазе установления соединения. В зависимости от типа сети информация пользователь-пользователь может доставляться вызываемому абоненту после получения ответа на вызов с тем, чтобы привести в соответствие ситуации, при которых информация передавалась приблизительно в то же самое время, когда был произведен ответ на вызов. Эта услуга допускает либо явный, либо неявный отказ.

Услуга 2 является единственной, которая может использоваться, когда на интерфейсе пользователь-сеть на оконечной станции существует конфигурация от точки к точке.

A.2.2.2 *Установление соединения*

Процедуры установления соединения аналогичны описанным в § 2 Рекомендации Q.764, но имеют следующие отличия:

Когда соединение установлено, начальное адресное сообщение будет содержать параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь с услугой 2, указанной как "запрошенная существенно/несущественно" и услугами 1 и 3, указанными как "отсутствие информации"[1]. Запрос услуги будет получен от управления вызовом на исходящей станции и будет передан для управления вызовом на оконечной станции.

Если вызываемый абонент или сеть могут обеспечить передачу информации пользователь-пользователь, то прием услуги 2 будет передан на исходящую станцию в сообщении "адрес полный" или "процесс установления соединения" с индикацией "услуга 2 предусмотрена" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь[2]. Услуги 1 и 3 будут иметь индикацию как "информация отсутствует" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь. Эти явные индикации должны передаваться в управление вызовом на исходящей станции.

A.2.2.3 *Отказ на услугу*

A.2.2.3.1 *Вызовы от точки к точке*

Если вызываемый абонент или сеть не воспринимают запрос на услугу, 2, то сообщение "адрес полный" или "процесс установления соединения", возвращающееся на исходящую станцию, не должно включать ни прием, ни отказ от услуги 2. Ответ такого типа будет восприниматься как неявный отказ от услуги 2.

Если сеть или вызываемый абонент не могут обеспечить услугу 2, но был получен запрос на нее с указанием "несущественно", то индикация об отклонении услуги 2 возвращается в сообщение "адрес полный" или "процесс установления соединения" с индикацией "услуга 2 не предусматривается" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь[3]. (Примечание – Описание услуги, выполненное ИК XVIII, не разрешает такой неявный отказ).

---

[1] Помещается параметр "запрос соединения", если выбран метод CO-SCCP, либо параметр ссылки на вызов, если выбран метод CL-SCCP.

[2] Обратно передается сообщение подтверждения соединения SCCP , если выбран метод CO-SCCP.

[3] Сообщение отказа в соединении SCCP передается обратно, если выбран метод CO-SCCP.

Если запрос на услугу 2 указывается как существенный, а вызываемый абонент или сеть не могут обеспечить услугу 2, то сообщение "разъединение" передается с кодом причины 50 "отсутствует абонирование запрашиваемой услуги", кодом 29 "услуга, отказ в сети" или кодом 69 "запрашиваемая услуга не реализуется" и диагностикой, содержащей параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь.

А.2.2.3.2 *Многоточечные вызовы*

Если вызов является многоточечным, то для вызываемого абонента нельзя обеспечить услугу 2, поскольку пользователь не идентифицируется до тех пор, пока не будет произведено его подключение. Следовательно, услуга 2 должна быть отвергнута с помощью процедур от точки к точке. Значение причины в этом случае составляет код 88 - "несовместимое место назначения".

А.2.2.4 *Взаимодействие*

В случае взаимодействия с сетью не-ЦСИС информация управления протоколом "взаимодействие" будет возвращаться на исходящую станцию в соответствующем сообщении, например, в сообщении "адрес полный". Две взаимодействующие сети ЦСИС могут хранить в памяти запрос на услугу до тех пор, пока станет ясно, могут ли обе сети обеспечить услугу.

А.2.2.5 *Передача сообщений, содержащих информацию пользователь-пользователь*

Когда прием услуги 2 передан по сети, оба участвующих пользователя могут передавать друг другу информацию пользователь-пользователь. В пределах сети параметр "информации пользователь-пользователь" передается в сообщении "информация пользователь-пользователь". Сеть обеспечивает передачу этих сообщений от вызывающего абонента к вызываемому, и наоборот.

Формат сообщения "информация пользователь-пользователь" можно найти в таблице 20/Q.763.

Если предусматривается услуга 2, в фазе установления соединения в каждом направлении может быть передано не более двух сообщений "информация пользователь-пользователь", содержащих параметры информации пользователь-пользователь. Если во время установления соединения будет принято более двух сообщений, то дополнительные сообщения будут отвергнуты. Если запрашивается только услуга 2, одно из сообщений также может быть получено и передано в фазе разговора.

Пока не будет получено подтверждение услуги, никакая передача информации пользователь-пользователь производится не может.

А.2.3 *Сигнализация пользователь-пользователь, Услуга 3*

А.2.3.1 *Общие характеристики*

Услуга 3 позволяет пользователям устанавливать связь с сигнализацией пользователь-пользователь посредством передачи сообщений информации пользователь-пользователь в каждом направлении передачи в фазе разговора. Эта услуга допускает либо неявный, либо явный отказ.

Запрос услуги 3 допускается либо в процессе установления соединения, либо после установления соединения. Однако запрос услуги 3 после установления соединения производить не следует, если был отказ в фазе установления соединения.

А.2.3.2 *Услуга 3, запрашиваемая в процессе установления соединения*

Процедуры установления соединения аналогичны описанным в § 2 Рекомендации Q.764, но имеют следующие отличия:

Когда соединение установлено, начальное адресное сообщение будет содержать параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь с услугой 3, указанной как "запрошенная существенно/несущественно" и услугами 1 и 2, указанными как "отсутствие информации"[4]. Запрос услуги будет получен от управления вызовом на исходящей станции. Запрос услуги будет передан в управление вызовом на оконечной станции.

Если вызываемый абонент или сеть могут обеспечить передачу информации пользователь-пользователь, то прием услуги 3 будет передан на исходящую станцию в сообщении "ответ" или "соединение" с индикацией "услуга 3 предусмотрена" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь[5]. Услуги 1 и 2 будут иметь индикацию как "информация отсутствует" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь. Эти явные индикации должны передаваться в управление вызовом на исходящей станции.

---

[4] Помещается параметр "запрос соединения", если выбран метод CO-SCCP, либо параметр ссылки на вызов, если выбран метод CL-SCCP.

[5] Обратно передается сообщение "подтверждение соединения SCCP", если выбран метод CO-SCCP.

A.2.3.3 *Отказ от Услуги 3, когда запрос производится в процессе установления соединения*

Если вызываемый абонент или сеть не воспринимают запрос на услугу 3, то сообщение "адрес полный" или "процесс установления соединения", сообщение "ответ" или "соединение", возвращающиеся на исходящую станцию, не должны включать ни прием, ни отказ от услуги 3. Ответ такого типа будет восприниматься как неявный отказ от услуги 3.

Если сеть или вызывающий абонент не могут обеспечить услугу 3 и был получен запрос на нее с указанием "несущественно", то индикация об отказе от услуги возвращается в сообщении "адрес полный", "процесс установления соединения", "ответ" или "соединение" с индикацией "услуга 3 не предусматривается" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь[6]. (Примечание – Описание услуги, выполненное ИК XVIII, не разрешает такой неявный отказ).

Если запрос на услугу 3 указывается как существенный, а вызываемый абонент или сеть не могут обеспечить услугу 3, то сообщение разъединение передается с кодом причины 50 "отсутствует абонирование запрашиваемой услуги", кодом 29 "услуга, отказ сети" или кодом 69 "запрашиваемая услуга не реализуется" и диагностикой, содержащей параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь.

A.2.3.4 *Услуга 3, запрашиваемая после установления соединения*

После завершения установления соединения запрос на передачу информации услуги 3 может поступить либо от вызывающего, либо от вызываемого абонентов. При поступлении запроса от управления вызовом подсистема пользователя ЦСИС передает на удаленную станцию с помощью соответствующего транспортного метода сообщение "запрос на услугу", в котором содержится параметр индикатора услуги, указывающий на услугу сигнализации пользователь-пользователь, и параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь, запрашивающий услугу 3. В запросе на услугу должен содержатся параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь с услугой 3, указанной как "запрошенная существенно/несущественно" и услугами 1 и 2, указанными как "отсутствие информации"[7]. При поступлении сообщения "запрос на услугу" на удаленную станцию управление вызовом получит уведомление, что позволит ему затем известить об этом удаленного абонента. Если абонент пожелает обеспечить услугу 3 в активной фазе вызова, прием услуги 3 должен быть передан в управление вызовом. При уведомлении о приеме, которое выполняется управлением вызовом, подсистема пользователя ЦСИС выдает сообщение "услуга принята" с индикацией "услуга 3 предусматривается" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь[8]. Услуги 1 и 2 будут иметь индикацию "информация отсутствует" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь. После получения данного сообщения эта явная индикация о приеме должна быть передана в управление вызовом, которое затем уведомляет об этом запрашивающего абонента.

A.2.3.5 *Отказ от Услуги 3, запрашиваемой после установления соединения*

Если запрашиваемый абонент или сеть не воспринимают запрос на услугу 3, то в обратном направлении никакое сообщение не передается. Этот ответ должен восприниматься как неявный отказ от запроса на услугу.

Если сеть или запрашиваемый абонент могут обеспечить услугу 3 и запрос на нее был получен с указанием "несущественно", то индикация об отказе от услуги возвращается в сообщении "отказ от услуги" с индикацией "услуга 3 не предусматривается" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь[6].

Если управление вызовом не дает указания о приеме или об отказе, то сеть не должна передавать на исходящую станцию никакого явного отказа.

Примечание 1 – Описание услуги для фазы 1 не допускает этот неявный отказ.

Примечание 2 – Обработка существенных/несущественных запросов на услугу 3, еще не совместима с описанием услуг для фазы 1.

---

[6] Сообщение отказа на соединение SCCP передается обратно, если выбран метод CO-SCCP.

[7] Параметр "запрос соединения" будет помещен, если выбран метод CO-SCCP, либо параметр ссылки на вызов, если выбран метод CL-SCCP.

[8] Сообщение подтверждения соединения SCCP передается обратно, если выбран метод CO-SCCP.

A.2.3.6 *Взаимодействие*

В случае взаимодействия с сетью не-ЦСИС индикатор управления протоколом "взаимодействие" будет передаваться на исходящую станцию в первом же подходящем сообщении[9]. Если услуга 3 запрашивается после установления соединения, то передается сообщение "отказ от услуги"[9]. При взаимодействии двух сетей ЦСИС в памяти может храниться запрос на услугу до тех пор, пока не станет ясным, могут ли обе эти сети обеспечить данную услугу.

A.2.3.7 *Передача сообщений, содержащих информацию пользователь-пользователь*

Когда прием услуги 3 передан по сети, оба участвующих пользователя могут передавать друг другу информацию пользователь-пользователь. В пределах сети параметр информации пользователь-пользователь передается в сообщении "информация пользователь-пользователь". Сеть обеспечивает передачу этих сообщений от вызывающего абонента к вызываемому, и наоборот.

Формат сообщения "информация пользователь-пользователь" можно найти в таблице 20/Q.763.

A.2.4 *Запрос Услуг 1, 2 и 3 сигнализации пользователь-пользователь*

В настоящем параграфе рассматриваются процедуры запроса услуг 1, 2 и 3.

Примечание – Процедуры "неявный запрос/ответ услуги 1" рассматриваются также в § 2.2.1. Только явные запросы услуги 1 могут соответствовать процедуре, рассматриваемой в настоящем параграфе.

A.2.4.1 *Установление соединения*

Процедуры установления соединения аналогичны описанным в §§ A.2.1.2, A.2.2 и A.2.3.2, но имеют следующие отличия:

При запросе на услугу по одному параметру индикаторов сигнализации пользователь-пользователь следует передавать для каждой услуги, имеющей индикацию "запрашиваемая, существенная/несущественная".

Если вызываемый абонент может обеспечить указанные услуги, то все три услуги должны иметь индикацию "предусматривается" в параметре индикаторов сигнализации пользователь-пользователь в сообщении "адрес полный" или "процесс установления соединения". Кроме того, в сообщении "адрес полный" или "процесс установления соединения" может быть указано "услуга 3, информация отсутствует" и "услуга 3 предусматривается" в сообщении "ответ" или "соединение", как указано в § A.2.3.2. В случае многоточечной передачи вызова подтверждение услуг 1 и 3 должно быть отложено до получения сообщения "ответ" или "соединение".

A.2.4.2 *Отказ от услуги*

Если вызываемый абонент или сеть не воспринимают запрос на услугу, то передаются сообщения "адрес полный", "процесс установления соединения", "ответ" или "соединение", в которые не включены ни прием, ни отказ от услуги (услуг). Ответ такого типа будет восприниматься как неявный отказ от всех услуг.

Если вызываемый абонент или сеть не воспринимают запрос на какую-либо конкретную услугу, то эта услуга получает неявный отказ в соответствии с процедурами, которые рассмотрены в §§ A.2.1.4, A.2.2.3 и A.2.3.3. Кроме того, если сеть или вызываемый абонент не могут обеспечить один или несколько запросов на услугу, а запросы на услугу имеют индикацию "несущественно", то отказ может иметь место в сообщениях "адрес полный" или "процесс установления соединения". (В случае многоточечного вызова указанным способом может быть выполнен только отказ от услуги 2; отказ от услуг 1 и 3 должен быть включен в сообщение "ответ" или "соединение", если вызываемый абонент дает отказ.) Отказ от услуг может производиться также в соответствии с процедурами, которые рассматриваются в §§ A.2.1.4, A.2.2.3 и A.2.3.3.

Если одна или все запрашиваемые услуги имеют индикацию "существенные", а вызываемый абонент или сеть не могут обеспечить одну или несколько услуг, то передается сообщение "разъединение" с кодом причины 29 "услуга, отказ сети", кодом 50 "отсутствует абонирование запрашиваемой услуги" или кодом 69 "запрашиваемая услуга не реализуется" и диагностикой, содержащей параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь.

---

[9] Сообщение отказа на соединение SCCP передается обратно, если выбран метод CO-SCCP.

Если управление вызовом не дает индикации приема или отказа для услуг 1, 2 или 3 до передачи сообщения "адрес полный", "процесс установления соединения", "ответ" или "соединение", то для конкретной услуги (услуг) не должна передаваться индикация о приеме или от отказе от услуги.

А.2.4.3 *Взаимодействие*

В случае взаимодействия с сетью не-ЦСИС информация управления протоколом "взаимодействие" будет передаваться на исходящую станцию в первом же подходящем сообщении, например, в сообщении "адрес полный". При взаимодействии двух сетей ЦСИС в памяти может храниться запрос на услугу до тех пор, пока не станет ясным, могут ли обе эти сети обеспечить данную услугу.

А.2.4.4 *Передача сообщений, содержащих информацию пользователь-пользователь*

Процедуры по передаче сообщений, содержащих информацию пользователь-пользователь рассматриваются в §§ А.2.5 и А.2.3.7.

А.2.5 *Методы транспортировки информации пользователь-пользователь для Услуг 2 и 3*

Методы транспортировки для услуг 2 и 3 можно найти в § 3 Рекомендации Q.764.

А.2.6 *Диаграммы обмена сообщениями*

Диаграммы обмена сообщениями представлены на рисунках с А-1/Q.730 по А-7/Q.730.

Для услуг 2 и 3 сигнализации пользователь-пользователь на рисунках показаны только сообщения подсистемы пользователя ЦСИС, необходимые для основного управления вызовами и для сигнализации пользователь-пользователь, и не имеют в виду какой-либо конкретный метод транспортирования. Представленные параметры и индикаторы относятся только к службе сигнализации пользователь-пользователь, т.е. параметры или сообщения, относящиеся к различным методам транспортировки не приводятся.

Следующие примечания относятся к рисункам с А-1/Q.730 по А-7/Q.730:

Примечание 1 — В случаях, когда индикация ALERTING передается сообщением "процесс установления соединения", параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь и/или параметр информации пользователь-пользователь могут также передаваться в сообщении "процесс установления соединения".

Примечание 2 — В случаях, когда вызываемый абонент представляет собой автоответчик, параметр индикаторов сигнализации пользователь-пользователь и/или параметр информации пользователь-пользователь могут передаваться в сообщении "соединение".

На рис. А.-1/Q.730 показано успешное использование услуги 1 сигнализации пользователь-пользователь при явном запросе при конфигурации от точки к точке.

На рис. А-2/Q.730 показано успешное и недачное использование услуги 2 сигнализации пользователь-пользователь при конфигурации от точки к точке.

На рис. А-3/Q.730 показано неудачное использование услуги 2 сигнализации пользователь-пользователь при многоточечной конфигурации. Этот неудачный случай представлен по той причине, что во всех подобных случаях реакции сети будут одинаковыми.

На рис. А-4/Q.730 показаны успешное и неудачное использование услуги 3 сигнализации пользователь-пользователь, когда эта услуга является несущественной при конфигурации от точки к точке.

На рис. А-5/Q.730 показано успешное использование услуги 3 сигнализации пользователь-пользователь, когда вызов находится в активной фазе при конфигурации от точки к точке.

На рис. А-6/Q.730 показано успешное использование услуг 1, 2 и 3 сигнализации пользователь-пользователь, когда все эти услуги являются несущественными при конфигурации от точки к точке.

На рис. А-7/Q.730 показаны успешное использование услуг 1 и 3 сигнализации пользователь-пользователь и неудачное использование услуги 2 при многоточечной конфигурации.Следует еще раз отметить, что услуга 2 при многоточечной конфигурации не работает.

На рисунках используются следующие сокращения:

Сокращения	Значение индикаторов сигнализации пользователь-пользователь
ni	информация отсутствует
rne	запрашивается, несущественная
re	запрашивается, существенная
p	предусматривается
np	не предусматривается
Сокращения	**Наименование параметра**
UUI	информация пользователь-пользователь
UUI ind.	индикаторы пользователь-пользователь
Сокращения	**Наименование сообщения**
ACM	Адрес полный
ANM	Ответ
FAR	Запрос услуги
FAA	Прием услуги
IAM	Начальное адресное сообщение
REL	Разъединение
RLC	Освобождение
USR	Информация пользователь-пользователь

Сообщения, показанные пунктирными линиями, не являются частью протокола подсистемы пользователя ЦСИС и приведены только для целей информации. Подробную информацию по процедурам пользователь-пользователь протокола доступа можно найти в Рекомендации Q.931, в которой рассматривается протокол доступа ЦСИС.

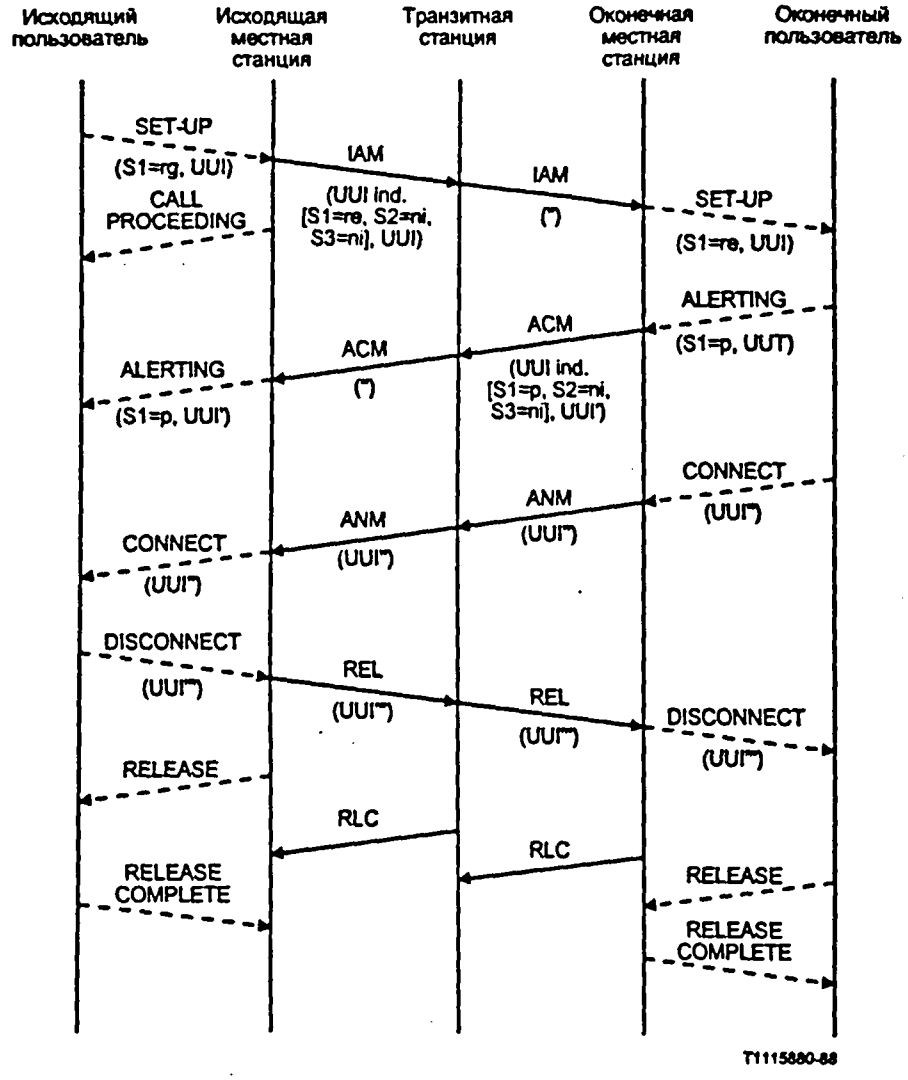
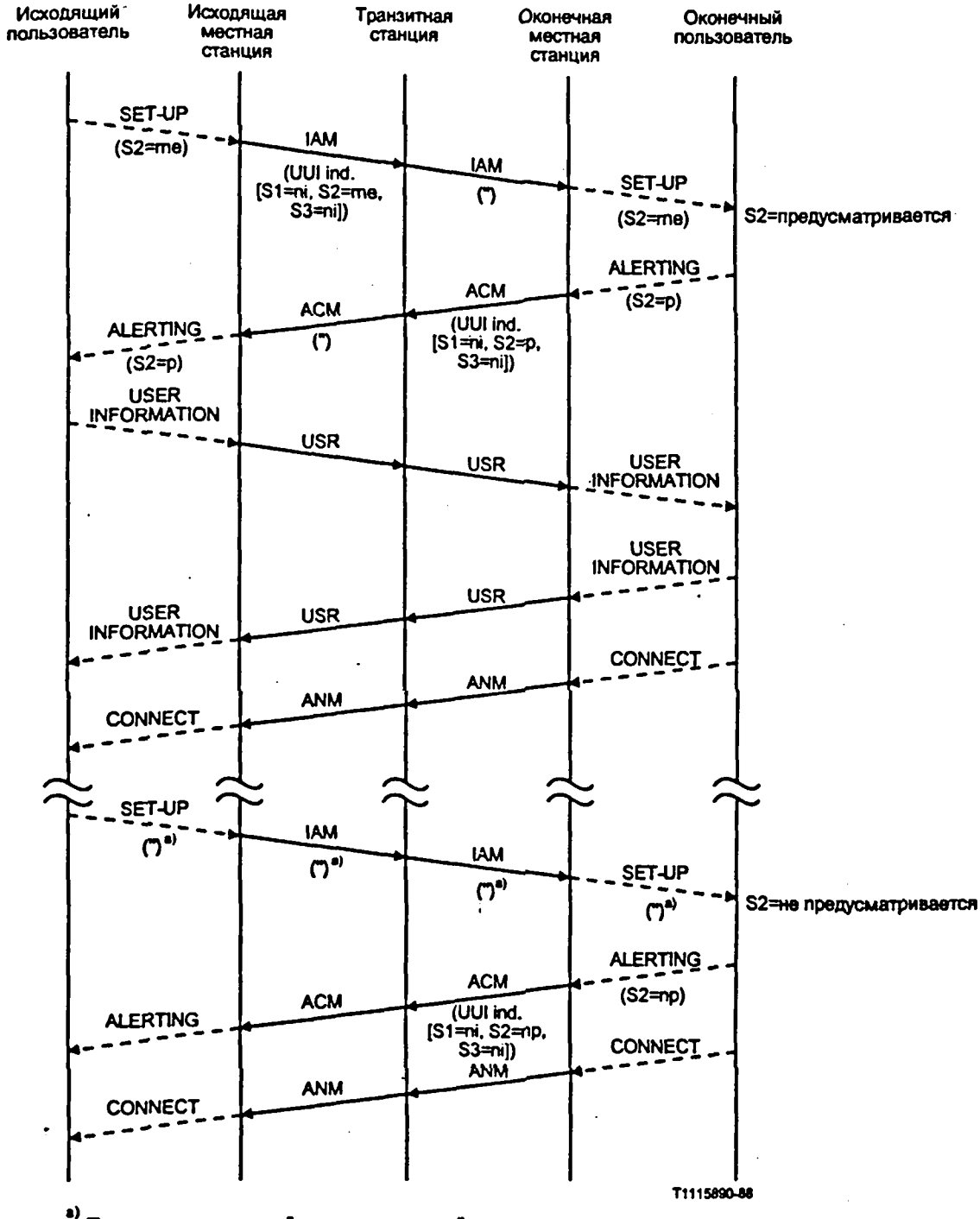


РИСУНОК A-1/Q.730

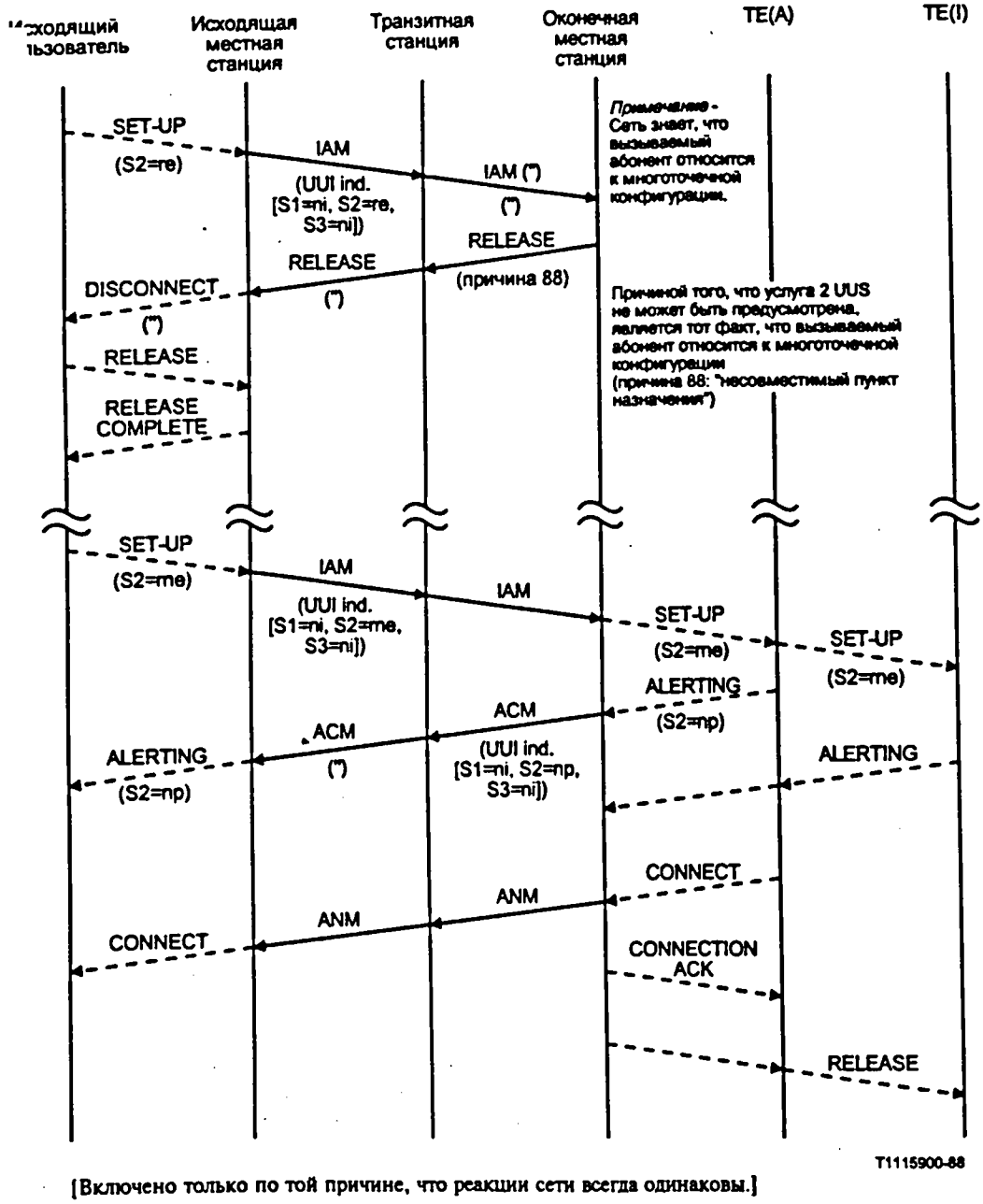
Услуга 1 UUS - успешный случай
(явный запрос, вызываемый абонент относится к двуточечной конфигурации)



a) То же, что и в случае "предусматривается".

РИСУНОК A-2/Q.730

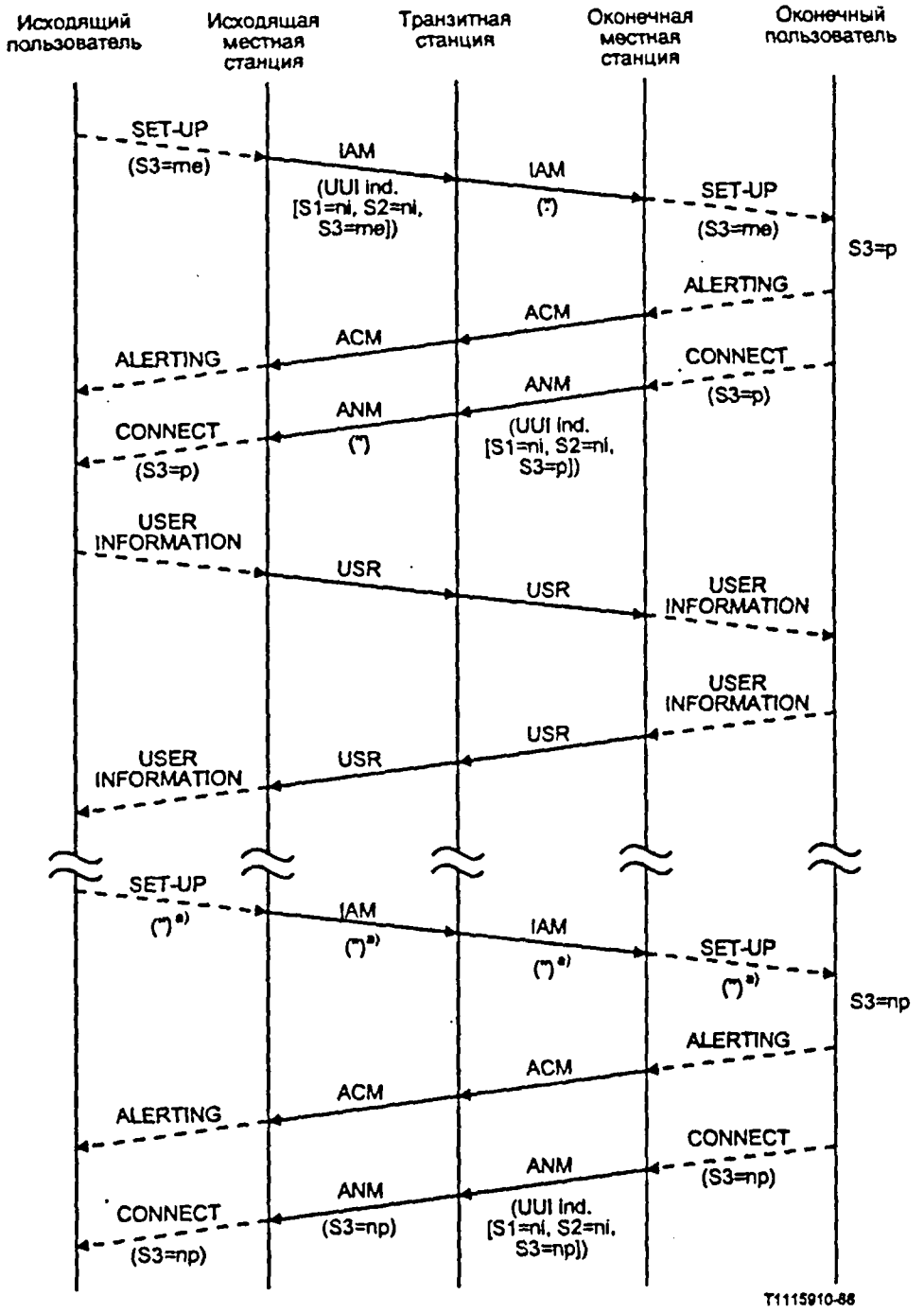
Услуга 2 UUS (вызываемый абонент относится к двуточечной конфигурации)



[Включено только по той причине, что реакции сети всегда одинаковы.]

РИСУНОК A-3/Q.730

Услуга 2 UUS (вызываемый абонент относится к многоточечной конфигурации)



a) То же, что и в случае "предусматривается".

РИСУНОК A-4/Q.730

Услуга 3 UUS (Услуга 3 несущественная)

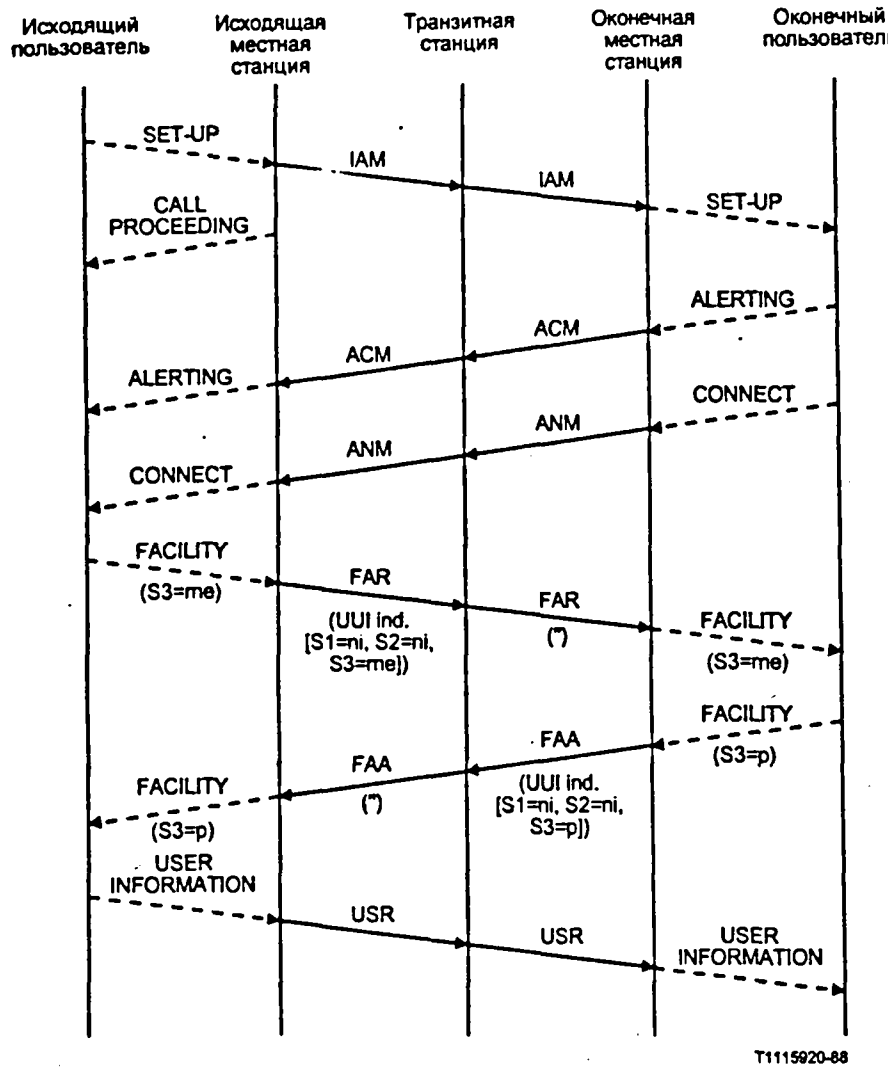


РИСУНОК A-5/Q.730

Услуга 3, запрашиваемая после установления соединения
(Услуга 3 запрашивается как несущественная)

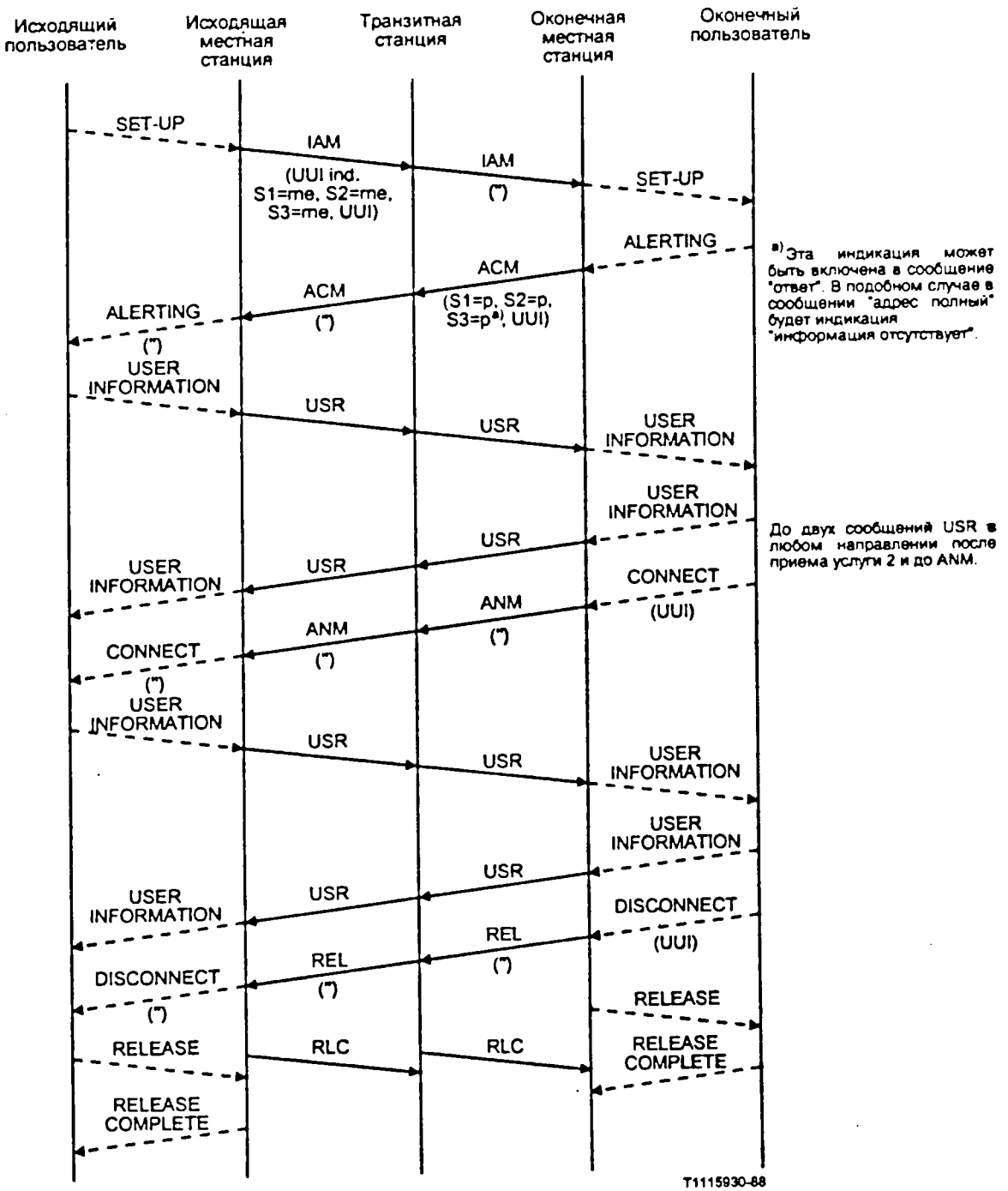
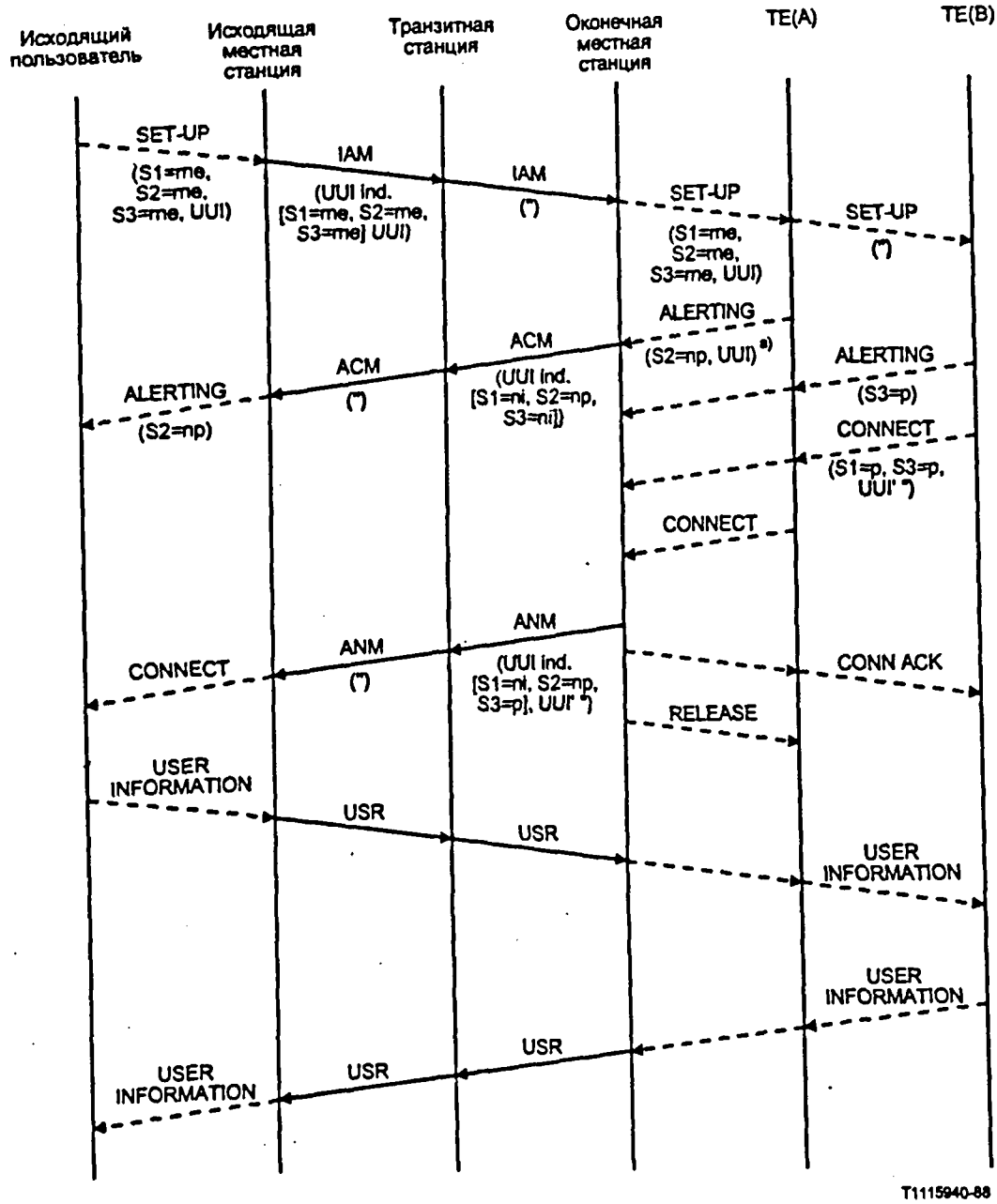


РИСУНОК A-6/Q.730

Запрашиваются услуги 1, 2 и 3 UUS
(все услуги несущественные, вызываемый абонент относится к двуточечной конфигурации)



a) В случае многоточечной конфигурации UUI (",") в ALERTING [TE(A) и TE(B) и CONNECT от невыбранного TE(TE(A)] отвергаются на оконечной местной станции.

РИСУНОК A-7/Q.730

Запрашиваются все услуги 1, 2 и 3 UUS
(вызываемый абонент относится к многоточечной конфигурации)

A.2.7 *Взаимодействие с другими дополнительными услугами*

A.2.7.1 *Услуги переадресации вызова*

Взаимодействие с услугами переадресации вызова рассматриваются в параграфах, относящихся к протоколу переадресации вызова.

A.2.7.2 *Услуга ожидания занятого абонента*

Взаимодействия с услугой ожидания занятого абонента рассматриваются в параграфах, относящихся к протоколу ожидания занятого абонента. (Ожидание занятого абонента подлежит дальнейшему изучению).

A.2.7.3 *Прочие услуги*

Взаимодействия с услугами иными, чем перечисленные, неизвестны.

A.2.8 *Схемы перехода состояния*

Схемы перехода состояния можно найти в описании фазы 2 службы пользователь-пользователь.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

РАЗДЕЛ 3

ПОДСИСТЕМА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДАННЫХ (DUP)

Рекомендация Q.741

СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ № 7 – ПОДСИСТЕМА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДАННЫХ

(Эта Рекомендация приведена в выпуске VIII.3 Синей книги как Рекомендация X.61.)

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

РАЗДЕЛ 5

ПОДСИСТЕМА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЦИФРОВОЙ СЕТИ С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЛУЖБ (ISUP)

Рекомендация Q.761

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЦСИС В СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7

1 Общие положения

Подсистема пользователя ЦСИС представляет собой протокол системы сигнализации № 7, который обеспечивает функции сигнализации, необходимые для поддержания основных служб переноса сигналов и дополнительных услуг для телефонных и нетелефонных применений на цифровой сети с интеграцией служб.

Подсистема пользователя ЦСИС может применяться также в выделенных телефонных сетях и сетях передачи данных с коммутацией каналов и в аналоговых и смешанных аналого/цифровых сетях. Подсистема пользователя ЦСИС соответствует всем требованиям, определенным МККТТ для всемирного международного полуавтоматического и автоматического телефонного трафика и для служб передачи данных с коммутацией каналов.

Подсистема пользователя ЦСИС пригодна также для применения в целом ряде стран. Большинство процедур сигнализации, элементов информации и типов сообщений, предназначенных для международного использования, требуются и в типовых национальных вариантах. Кроме того, резервирование кодов позволяет национальным администрациям и признанным частным эксплуатирующим организациям вносить в структуру протокола, соответствующую международному стандарту, сообщения и элементы информации сигнализации, предназначенные для их сети.

Для обмена информацией между подсистемами пользователей ЦСИС последние используют службы, обеспечиваемые МТР и в некоторых случаях - SCCP.

Протокол подсистемы пользователя ЦСИС, который поддерживает основную службу переноса сигналов, рассматривается в Рекомендациях Q.761-Q.764 и Q.766. Общее описание сигналов и сообщений подсистемы пользователя ЦСИС приводится в Рекомендации Q.762. Форматы сообщений и кодирование полей сообщений приводятся в Рекомендации Q.763, а процедуры сигнализации - в Рекомендации Q.764. В Рекомендации Q.766 рассматриваются нормы на рабочие характеристики подсистемы пользователя ЦСИС.

Элементы протокола подсистемы пользователя ЦСИС, которые поддерживают дополнительные услуги, рассматриваются в Рекомендации Q.730.

Примечание – Набор сообщений, форматы сообщений и процедуры, рассматриваемые для данной версии протокола подсистемы пользователя ЦСИС, отличаются от тех, которые относились к версии 1984 года (Красная книга). Эти две версии протокола совершенно несовместимы.

2 Услуги, поддерживаемые подсистемой пользователя ЦСИС

Протокол подсистемы пользователя ЦСИС поддерживает основную службу переноса сигналов, т.е. установление, контроль и разъединение соединений 64 кбит/с между станционными окончаниями абонентских линий на сети с коммутацией каналов.

Помимо основной службы переноса сигналов подсистема пользователя ЦСИС поддерживает следующие дополнительные услуги:

- идентификацию вызывающего абонента,
- переадресацию вызова,
- замкнутые группы пользователей,
- прямой набор для входящего вызова,
- сигнализацию пользователь-пользователь.

3 Услуги, ожидаемые от подсистемы передачи сообщений (MTP)

3.1 *Общие положения*

В настоящем разделе рассматривается функциональный интерфейс между подсистемой передачи сообщений и подсистемой пользователя ЦСИС. В соответствии с методами описания, которые определены моделью взаимодействия открытых систем (ISO), передача информации в подсистему MTP и от нее осуществляется в форме параметров примитивов.

Общий синтаксис примитива следующий:

X	Родовое имя	Конкретное имя	Параметр

где

X означает функцию, обеспечивающую услугу (в данном случае подсистему MTP),

Родовое название описывает действие, выполняемое X,

Конкретное имя указывает цель данного примитива, т.е. передает ли он запрос на обслуживание, указание на наличие информации, относящейся к обслуживанию, ответ на запрос услуги или подтверждение выполнения запрашиваемой услуги, и

Параметры содержат элементы информации, передаваемые в примитиве.

3.2 *Описание примитивов*

В нижеследующих параграфах описываются примитивы, используемые в функциональном интерфейсе между подсистемой пользователя ЦСИС и подсистемой передачи сообщений. Примитивы и параметры каждого из них представлены также в Таблице 1/Q.761.

3.2.1 *Передача*

Примитив MTP-TRANSFER используется либо подсистемой пользователя ЦСИС для получения доступа к функции обработки сообщений сигнализации подсистемы передачи сообщений, либо от последней для доставки информации сообщения сигнализации в подсистему пользователя ЦСИС.

3.2.2 *Пауза*

Примитив MTP-PAUSE передается подсистемой передачи сообщений в качестве отметки указания о невозможности осуществить передачу сообщений в пункт назначения, определяемый как параметр.

3.2.3 *Возобновление*

Примитив VTP-RESUME передается подсистемой передачи сообщений для отметки о ее возможности возобновить неограниченную передачу сообщений в пункт назначения, определяемый как параметр.

3.2.4 *Состояние*

Примитив MTP-STATUS передается подсистемой передачи сообщений с информацией о перегрузке маршрута сигнализации к конкретному пункту назначения или недоступности в этом пункте назначения подсистемы пользователя ЦСИС. Конкретный пункт назначения и индикация перегрузки передаются как параметры (см. таблицу 1/Q.761) примитива.

ТАБЛИЦА 1/Q.761

Примитивы услуг подсистемы передачи сообщений

Примитивы		Параметры
Родовое имя	Конкретное имя	
MTP-TRANSFER	Индикация запроса	OPC DPC SLS SIO Информация сигнализации
MTP-PAUSE	Индикация	Рассматриваемый DPC
MTP-RESUME	Индикация	Рассматриваемый DPC
MTP-STATUT	Индикация	Рассматриваемый DPC Причина (см. Примечание)

OPC Код исходящего пункта
DPC Код пункта назначения
SLS Код выбора канала сигнализации
SIO Октет информации об услуге

Примечание – Параметр причины может принимать два значения:

- сеть сигнализации перегружена(уровень), где уровень присутствует только в тех случаях, если национальные варианты имеют приоритеты перегрузки, а состояния множественной синхронизации их не имеют (см. Рекомендацию Q/704).
- удаленный абонент недоступен.

4 Сигнализация из конца в конец

4.1 *Общее*

Сигнализация из конца в конец определена как возможность передачи сигнальной информации непосредственно между пунктами соединения по коммутируемым каналам или между пунктами сигнализации, не связанными соединением по коммутируемым каналам, чтобы обеспечить выполнение запроса пользователей на основные или дополнительные услуги.

Сигнализация из конца в конец обычно используется между подсистемами пользователя ЦСИС, расположенными в местных исходящей и входящей станциях, для запроса или ответа на запрос дополнительной информации, относящейся к вызову, или прозрачного переноса информации по сети от пользователя к пользователю.

Сигнализация из конца в конец между подсистемами пользователя ЦСИС описана в Рекомендации Q.764, § 3.

Обеспечиваются следующие два метода сигнализации из конца в конец:

4.2 *Метод SCCP сигнализации из конца в конец*

Передача информации сигнализации из конца в конец в режиме с установлением соединения и в режиме без установления соединения может выполняться с помощью подсистемы управления соединением сигнализации (SCCP) системы сигнализации № 7. Соответствующие процедуры рассматриваются в Рекомендации Q.764, § 3.4.

4.3 *Сопровождающая сигнализация из конца в конец*

Сопровождающая сигнализация из конца в конец обеспечивает передачу информации сигнализации без использования подсистемы SCCP.

Этот метод может применяться между двумя станциями, когда информация, подлежащая передаче, относится к существующему вызову, для которого было установлено физическое соединение между этими же двумя станциями. В этом случае передача информации производится по тому же пути сигнализации, который используется для установления соединения и физического соединения.

Соответствующие процедуры рассматриваются в Рекомендации Q.764, § 3.3.

5 Будущее развитие

Требования, относящиеся к дополнительным возможностям протокола, такие как возможность обеспечивать новые дополнительные услуги, время от времени будут вызывать необходимость дополнить новые или модифицировать действующие элементы протокола и, следовательно, создавать новую версию протокола.

Для обеспечения необходимой непрерывности обслуживания введение новой версии протокола в какой-либо части сети должно быть прозрачным и для остальной сети. Качество взаимодействия различных версий протокола улучшается, если при разработке новой версии соблюдаются следующие правила:

1) Существующие элементы протокола, т.е. процедуры, сообщения, параметры и коды, не длолжны изменяться, если нет необходимости в исправлении ошибки протокола или не возникает необходимость изменить процесс обработки услуги, которая в настоящее время обеспечивается данным протоколом.

2) Семантика сообщения, параметра или поля в пределах параметра изменяться не должна.

3) Установленные правила форматирования и кодирования сообщений изменяться не должны.

4) Добавление параметров к обязательной части существующего сообщения недопустимо. При необходимости должно создаваться новое сообщение, в котором содержится требуемый набор существующих и новых обязательных параметров.

5) К существующему сообщению может быть добавлен новый параметр, пока он находится в факультативной части сообщения.

6) Добавления новых октетов к существующему обязательному параметру фиксированной длины следует избегать. При необходимости должен создаваться новый факультативный параметр, в котором содержится требуемый набор существующих и новых информационных полей.

7) Последовательность полей в существующем параметре переменной длины должна оставаться неизменной. Новые поля могут добавляться в конце существующей последовательности полей параметра. Если требуется изменить последовательность полей параметра, то необходимо создать новый параметр.

8) Код "все нули" должен использоваться исключительно для указания незадействованной (резервной) области параметра или незначащего значения. Это позволяет избежать положения, при котором код "все нули", используемый в какой-либо версии протокола для указания резервной области, интерпретируется как значащее значение в другой версии.

ОБЩИЕ ФУНКЦИИ СООБЩЕНИЙ И СИГНАЛОВ

В этой Рекомендации описаны элементы сигнальной информации, используемые протоколом подсистемы пользователя ЦСИС, и их функции. Кодирование этих элементов, формат сообщений, в которых они передаются, и их применение в процедурах сигнализации подсистемы пользователя ЦСИС описаны в Рекомендациях Q.763 и Q.764. Табл. 1/Q.762 дает обязательные или факультативные параметры в подсистеме пользователя ЦСИС, а табл. 2/Q.762 - список сокращений этих сообщений.

1 Сигнальные сообщения

1.1 Сообщение "адрес полный" (ACM)

Сообщение, передаваемое в обратном направлении, указывающее, что все адресные сигналы, требуемые для маршрутизации вызова к вызываемой стороне, приняты.

1.2 Сообщение "ответ" (ANM)

Сообщение, передаваемое в обратном направлении, указывающее, что на вызов дан ответ. При полуавтоматической работе этот сигнал имеет контролирующую функцию. При автоматической работе сигнал используется совместно с информацией таксации для:

- пуска учета стоимости у вызывающего абонента (Рекомендация Q.28) и
- пуска измерения длительности вызова для международного учета (Рекомендация E.260).

1.3 Сообщение блокировки канала (BLO)

Сообщение, передаваемое при техобслуживании к станции другого канала с целью фиксации состояния занятости этого канала для последующих исходящих вызовов от этой станции. Станция, принявшая сообщение блокировки, должна иметь возможность принимать входящие вызовы по данному каналу, если она сама не послала сообщение блокировки. В определенных условиях сообщение блокировки канала является также соответствующим ответом на сообщение сброса (возврата в исходное состояние) канала.

1.4 Сообщение подтверждения блокировки канала (BLA)

Сообщение, передаваемое в ответ на сигнал блокировки, указывающее, что канал блокирован.

1.5 Сообщение выполнения модификации вызова (CMC)

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение запроса модификации вызова, указывающее, что запрошенная модификация вызова (например, от речи на данные) завершена.

1.6 Сообщение об отказе модификации вызова (CMRJ)

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение о запросе модификации вызова, указывающее на отказ по запросу.

1.7 Сообщение запроса модификации вызова (CMR)

Сообщение, передаваемое в любом направлении, указывающее запрос вызывающей и вызываемой стороны о модификации установленного вызова (например, от данных на речь).

1.8 Сообщение о процессе установления соединения (CPG)

Сообщение, передаваемое в обратном направлении и указывающее, что во время установления соединения произошло событие, о котором должен быть проинформирован вызывающий абонент.

1.9 Сообщение таксации (CRG) (*национальное использование*)

Информация, передаваемая в любом направлении для нужд оплаты и/или учета вызова.

1.10 Сообщение блокировки пучка каналов (CGB)

Сообщение, передаваемое при техобслуживании к станции на другой конец указанного пучка каналов с целью установки состояния занятости этого пучка каналов для последующих исходящих вызовов от этой станции. Станция, принявшая сообщение блокировки этого пучка, должна иметь возможность принимать входящие вызовы по пучку блокированных каналов, если он сам не послал сообщение блокировки. В определенных условиях сообщение блокировки пучка каналов является также соответствующим ответом на сообщение сброса канала.

1.11 Сообщение подтверждения блокировки пучка каналов (CGBA)

Сообщение, передаваемое в ответ на сигнал блокировки пучка каналов, указывающее, что требуемый пучок каналов блокирована.

1.12 Сообщение "возврат пучка каналов в исходное состояние" (GRS)

Сообщение, передаваемое для разъединения конкретного пучка каналов, когда вследствие сбоя в памяти или других причин неизвестно, было ли передано сообщение "разъединение" или "отбой" для каждого канала в пучке. Если на приемном конце зафиксирована блокировка канала с удаленного конца, то при приеме этого сообщения она должна быть снята.

1.13 Сообщение "подтверждение сообщения возврата пучка каналов в исходное состояние" (GRA)

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение "возврат пучка каналов в исходное состояние" и указывающее, что требуемый пучок каналов был возвращен в исходное состояние. Это сообщение указывает также на состояние блокировки каждого канала при техническом обслуживании.

1.14 Сообщение разблокировки пучка каналов (CGU)

Сообщение, передаваемое к станции другого конца указанного пучка каналов для снятия состояния занятости каналов в этом пучке, вызванного предшествующим сообщением блокировки пучка каналов.

1.15 Сообщение подтверждения разблокировки пучка каналов (CGUA)

Сообщение, передаваемое в ответ на сигнал разблокировки пучка каналов, указывающее, что запрошенный пучок каналов разблокирован.

1.16 Сообщение "запрос пучка каналов" (CQM)

Сообщение, передаваемое периодически или по требованию к удаленной станции с просьбой сообщить о состоянии всех каналов в заданном диапазоне.

1.17 Сообщение "ответ на запрос пучка каналов" (CQR)

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение "запрос пучка каналов" и указывающее состояние всех каналов конкретного диапазона.

1.18 Сообщение о несоответствии (CFN)

Сообщение, передаваемое в ответ на любое сообщение (иное чем сообщение о несоответствии), если станция не может ни распознать это сообщение, ни обнаружить нераспознаваемую часть сообщения.

1.19 Сообщение об установлении соединения (CON)

Сообщение, передаваемое в обратном направлении и указывающее, что все адресные сигналы, необходимые для маршрутизации вызова к вызываемому абоненту, приняты и ответ на вызов получен.

1.20 Сообщение целостности (COT)

Сообщение, передаваемое в прямом направлении, указывающее целостность предшествующего(их) канала(ов), а также канала, выбранного к последующей станции, включая с определенной степенью вероятности проверку трактов связи через станцию.

1.21 **Сообщение запроса проверки целостности канала (CCR)**

Сообщение, передаваемое станцией для канала, по которому должен быть выполнен контроль целостности, к станции на другом конце канала, с запросом о подключении оборудования контроля.

1.22 **Сообщение задержанного разъединения (DRS)** (*национальное использование*)

Сообщение, передаваемое в любом направлении, указывающее, что вызываемый или вызывающий абонент отключился, но сеть удерживает соединение.

1.23 **Сообщение принятия услуги (FAA)**

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение запроса услуги и указывающее, что требуемая услуга задействована.

1.24 **Сообщение об отказе в услуге (FRJ)**

Сообщение, передаваемое в ответ на сообщение запроса услуги для указания, что в запрошенной услуге отказано.

1.25 **Сообщение запроса услуги (FAR)**

Сообщение, передаваемое для запроса активации услуги.

1.26 **Сообщение "вмешательство оператора" (FOT)**

Сообщение, передаваемое в прямом направлении при полуавтоматических вызовах, когда оператор исходящей международной станции нуждается в помощи оператора входящей международной станции. Сообщение обычно служит для подключения вспомогательного оператора (см. Рекомендацию Q.101) к каналу, если вызов устанавливается этой станцией автоматически. Когда вызов проходит через оператора (входящего или задержанного трафика) во входящей международной станции, это сообщение должно предпочтительно приводить к повторному вызову этого оператора,

1.27 **Сообщение информации (INF)**

Сообщение об информации, относящейся к вызову, которая может быть затребована в сообщении запроса информации.

1.28 **Сообщение запроса информации (INR)**

Сообщение, передаваемое станцией для запроса информации, относящейся к вызову.

1.29 **Начальное адресное сообщение (IAM)**

Сообщение, передаваемое в прямом направлении для занятия исходящего канала и для передачи адреса и другой информации, относящейся к маршрутизации и обработке вызова.

1.30 **Сообщение "подтверждение включения шлейфа" (LPA)** (*национальное применение*)

Сообщение, передаваемое в обратном направлении в ответ на сообщение запроса контроля целостности и указывающее на подключение шлейфа (или приемопередатчика в случае двухпроводной цепи).

1.31 **Сообщение "перегрузка" (OLM)** (*национальное применение*)

Сообщение неприоритетного вызова, передаваемое в обратном направлении в ответ на IAM для временной блокировки рассматриваемого канала, когда станция, посылающая это сообщение, подвергается регулированию нагрузки.

1.32 **Сопровождающее сообщение сквозной передачи (PAM)**

Сообщение, которое может быть передано в любом направлении для передачи информации между двумя пунктами сигнализации по тем же трактам сигнализации, которые использованы для установления физического соединения между этими двумя пунктами.

1.33 Сообщение "разъединение" (REL)

Сообщение, передаваемое в любом направлении и указывающее, что канал разъединяется по причине, указанной в сообщении, и может быть введен в состояние незанятости после получения сообщения освобождения. В том случае, если имела место переадресация вызова или его перемаршрутизация, в сообщение включается соответствующий индикатор вместе с переадресацией и адресами переадресации.

1.34 Сообщение освобождения (RLC)

Сообщение, передаваемое в любом направлении, указывающее, что канал, обозначенный в сообщении, освобожден. Станция, принявшая это сообщение, должна также освободить указанный канал и любые другие цепи, связанные с ним.

1.35 Сообщение сброса канала (RSC)

Сообщение, передаваемое для освобождения канала, когда из-за сбоя в памяти или других причин неизвестно, например, требуется ли сообщение разъединения или "освобождение сделано". Если на приемном конце канал блокирован, после приема этого сообщения он должен быть разблокирован.

1.36 Сообщение возобновления (RES)

Сообщение, передаваемое в любом направлении, указывающее, что абонент после передачи сообщения паузы возобновил подключение.

1.37 Последующее адресное сообщение (SAM)

Сообщение, которое может быть передано в прямом направлении вслед за начальным адресным сообщением, содержащее дополнительную информацию об адресе вызывающей стороны.

1.38 Сообщение "приостановление" (SUS)

Сообщение, передаваемое в любом направлении и указывающее, что вызывающий или вызываемый абонент временно отключается.

1.39 Сообщение разблокировки канала (UBL)

Сообщение, передаваемое станцией на другой конец канала для отмены на этой станции состояния занятости канала, вызванного предшествующим сообщением блокировки или сообщением блокировки пучки каналов.

1.40 Сообщение подтверждения разблокировки канала (UBA)

Сообщение, передаваемое в ответ на сигнал разблокировки канала, указывающее, что этот канал разблокирован.

1.41 Сообщение "код идентификации необорудованного канала" (UCIC) (*национальное применение*)

Сообщение, передаваемое одной станцией на другую, когда она принимает код идентификации необорудованного канала.

1.42 Сообщение "информация пользователь-пользователь" (USR)

Сообщение, которое используется для передачи сигнализации пользователь-пользователь независимо от сообщений по управлению вызовом.

2 Сигнальная информация

2.1 Информация доступа

Информация, которая создается на стороне доступа вызова и прозрачно передается в любом направлении между исходящей и оконечной местными станциями. Эта информация является значащей для обоих пользователей и для местных станций.

2.2 Индикатор ограничения представления адреса

Информация, которая передается в любом направлении и указывает на то, что адресная информация не может представляться пользователю данной сети общего пользования, но может быть передана в другую сеть общего пользования. Она может использоваться также для указания о невозможности установления адреса.

2.3 **Адресный сигнал**

Элемент информации в адресе сети. Адресный сигнал может указывать значения цифр от 0 до 9, код 11 или код 12. Один адресный сигнал резервирован для указания конца набора (ST) номера вызываемого абонента.

2.4 **Автоматическая индикация уровня перегрузки**

Информация, которая передается на станцию другого конца канала и указывает на то, что на передающей станции имеет место конкретный уровень перегрузки.

2.5 **Индикатор возможной переадресации вызова**

Информация, которая передается в обратном направлении и указывает на то, что может быть выполнена переадресация вызова в зависимости от ответа или его отсутствия, который получен от вызываемого абонента.

2.6 ***Опознаватель вызова***

Информация, посылаемая в параметре справки о вызове, определяющая идентификацию вызова в пункте сигнализации.

2.7 **Справка о вызове**

Информация, идентифицирующая конкретный вызов независимо от канала.

2.8 **Адрес вызываемого абонента**

Информация для идентификации вызываемого абонента.

2.9 **Индикатор категории вызываемого абонента**

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая категорию вызываемого абонента, например, обычный абонент или таксофон.

2.10 **Индикатор состояния вызываемого абонента**

Информация, посылаемая в обратном направлении, указывающая состояние вызываемого абонента, например, "абонент свободен".

2.11 **Адрес вызывающего абонента**

Информация, передаваемая в прямом направлении для идентификации вызывающего абонента.

2.12 **Индикатор запроса адреса вызывающего абонента**

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая запрос адреса вызывающего абонента.

2.13 **Индикатор ответа на запрос адреса вызывающего абонента**

Информация, передаваемая в ответ на запрос адреса вызывающего абонента, указывающая, что требуемый адрес включен, не включен, недоступен или неполный.

2.14 **Индикатор неполного номера вызывающего абонента**

Информация прямого направления об отсутствии полного номера вызывающего абонента.

2.15 **Категория вызывающего абонента**

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая категорию вызывающего абонента и, в случае полуавтоматических вызовов, служебный язык, используемый входящим вспомогательным оператором.

2.16 **Индикатор запроса категории вызывающего абонента**

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая запрос категории вызывающей стороны.

2.17 **Индикатор ответа на запрос категории вызывающего абонента**

Информация, передаваемая в ответ на запрос категории вызывающего абонента, указывающая, включена ли запрашиваемая информация в ответ.

2.18 Значение причины

Информация, которая передается в любом направлении и указывает причину для передачи сообщения (например, сообщения освобождения). Ниже приведены определения различных значений причины.

а) *Класс "нормальный"*

Причина 1 – Неиспользуемый (незадействованный) номер
Эта причина указывает, что нельзя установить соединение с вызываемым абонентом: хотя его номер имеет правильный формат, он в настоящее время не используется (незадействован).

Причина 2 – Отсутствие пути к конкретной транзитной сети
Эта причина указывает, что устройство, передающее эту причину, получило запрос направить вызов через какую-то конкретную транзитную сеть, которая ему неизвестна. Устройство, передающее эту причину, не знает транзитной сети либо потому, что эта транзитная сеть не существует, либо потому, что эта конкретная транзитная сеть, хотя и существует, но данное устройство не обслуживает. Использование этой причины определяется самой сетью.

Причина 3 – Отсутствие пути к пункту назначения
Эта причина указывает, что нельзя установить соединение с вызываемым абонентом, поскольку сеть, по которой был направлен вызов, не обслуживает требуемый пункт назначения. Использование этой причины определяется самой сетью.

Причина 4 – Передача специального информационного тонального сигнала
Эта причина указывает, что нельзя установить соединение с вызываемым абонентом, поскольку имеются причины долгосрочного характера, вследствие чего вызывающему абоненту передается специальный информационный тональный сигнал.

Причина 5 – Неправильный набор междугородного префикса
Эта причина указывает на ошибочное включение междугородного префикса в номер вызываемого абонента (только при национальном применении).

Причина 16 – Нормальный отбой
Эта причина указывает, что разъединение вызова происходит из-за того, что один из абонентов, участвующих в соединении, дает отбой. При нормальных условиях сеть не является источником этой причины.

Причина 17 – Абонент занят
Эта причина используется, когда вызываемый абонент указывает, что он не в состоянии принять другой вызов. Следует отметить, что терминал вызываемого абонента соответствует вызову.

Причина 18 – Отсутствие реагирования абонента
Эта причина используется, когда вызываемый абонент не отвечает на сообщение "установление соединения" ни предупредительной индикацией, ни индикацией проключения в течение заданного периода времени.

Причина 19 – Отсутствие ответа от абонента (при оповещении абонента)
Эта причина используется, когда вызываемый абонент был оповещен, но не отвечает индикацией "проключение" в течение заданного периода времени.

Причина 21 – Занятость пользователя
Эта причина указывает, что устройство неспособно принимать другой вызов. Оборудование пользователя соответствует вызову.

Причина 22 – Номер изменен
Эта причина указывается вызывающему абоненту, когда указанный им номер вызываемого абонента более не используется. Новый номер вызываемого абонента может быть включен в диагностическое поле факультативно. Если сеть не обеспечивает эту возможность, то должна быть использована причина 1.

Причина 27 – Неисправность в пункте назначения
Эта причина указывает, что установить связь с пунктом назначения, который запрашивает абонент, невозможно, поскольку интерфейс к этому пункту назначения функционирует неправильно. Термин "функционирует неправильно" означает, что невозможно доставить сигнальное сообщение удаленному абоненту из за того, например, что имеется отказ на физическом уровне или на уровне звена данных, отключен терминал пользователя и т.п.

Причина 28 – Неполный адрес
Эта причина указывает, что установить соединение с вызываемым абонентом невозможно, поскольку номер вызываемого абонента имеет неправильный формат или набран неполностью. Эта ситуация может быть определена входящей международной станцией (или входящей национальной сетью):

- сразу же после приема сигнала ST, или
- по истечении контрольного времени после приема последней цифры.

Причина 29 — Отказ в услуге
Эта причина используется, когда сеть не может обеспечить дополнительную услугу, запрашиваемую абонентом.

Причина 31 — Нормальный, не определен спецификацией
Эта причина используется для индикации нормального события, когда в составе нормального класса не имеется ни какой другой причины.

b) *Класс "отсутствие ресурса"*

Причина 34 — Отсутствие канала
Эта причина указывает, что в данное время не имеется свободного канала для осуществления вызова.

Причина 38 — Повреждение на сети
Эта причина указывает, что сеть функционирует неправильно и что эта ситуация, по всей вероятности, будет иметь место в течение сравнительно большого периода времени, например, маловероятно, чтобы повторная попытка сразу же привела к установлению соединения.

Причина 41 — Временный отказ
Эта причина указывает, что сеть функционирует неправильно и что эта ситуация, по всей вероятности, будет иметь место в течение сравнительно небольшого периода времени, например, пользователь может почти сразу же повторить попытку установить соединение.

Причина 42 — Перегрузка коммутационного устройства
Эта причина указывает, что коммутационное устройство, выдающее эту причину, в данный момент испытывает большую нагрузку.

Причина 47 — Ресурс отсутствует, не определен спецификацией
Эта причина используется для указания события "ресурс отсутствует" только в том случае, когда в составе класса никакой другой причины для индикации отсутствия ресурса не имеется.

c) *Класс "услуга или возможность выбора отсутствует"*

Причина 50 — Запрашиваемая дополнительная услуга не абонирована
Эта причина указывает, что абонент запросил дополнительную услугу, которая реализуется устройством, выдающим эту причину, но абонент на использование ею не абонирован.

Причина 55 — Запрещение входящих вызовов в пределах группы CUG
Эта причина указывает, что хотя вызываемый абонент является членом данной CUG для входящих вызовов CUG, входящие вызовы в пределах данной CUG не разрешены.

Причина 57 — Служба переноса сигналов запрещена
Эта причина указывает, что абонент запросил службу переноса сигналов, которая реализуется устройством, выдающим эту причину, но абонент на пользование ею не абонирован.

Причина 58 — Возможность переноса сигналов в настоящее время отсутствует
Эта причина указывает, что абонент запросил службу переноса сигналов, которая реализуется устройством, выдающим эту причину, но данная услуга в настоящее время отсутствует.

Причина 63 — Услуга или возможность выбора отсутствует, не определена спецификация
Эта причина используется для указания события "услуга или возможность выбора отсутствует" только в том случае, когда никакой другой причины в классе для индикации отсутствия услуги или возможности выбора не имеется.

d) *Класс "услуга или возможность выбора не реализуется"*

Причина 65 — Возможность переноса сигналов не реализуется
Эта причина указывает, что устройство, передающее эту причину, не обеспечивает запрашиваемую возможность переноса сигналов.

Причина 69 — Запрашиваемая дополнительная услуга не реализуется
Эта причина указывает, что устройство, передающее эту причину, не обеспечивает запрашиваемую дополнительную услугу.

Причина 70 — Наличие только ограниченной возможности переноса цифровой информации
Эта причина указывает, что вызывающий абонент запросил неограниченную возможность переноса сигналов, но что устройство, передающее эту причину, может обеспечить только ограниченную возможность переноса сигналов.

Причина 79 — Услуга или возможность выбора не реализуется, не определена спецификация
Эта причина используется для указания события "услуга или возможность выбора не реализуется" только в том случае, когда никакой другой причины в данном классе для индикации нереализуемости услуги или возможности выбора не имеется.

e) *Класс "неправильное сообщение" (например, ошибочное значение параметров)*

Причина 87 — Вызываемый абонент не является членом группы CUG
Эта причина указывает, что вызываемый абонент не является членом определенной группы CUG для входящего вызова CUG.

Причина 88 — Не соответствующий пункт назначения
Эта причина указывает, что устройство, передающее эту причину, приняло запрос на установление соединения, который включает атрибуты совместимости на нижних и на верхних уровнях или другие атрибуты совместимости (например, скорость, передачи), которые не могут быть удовлетворены.

Причина 91 — Неправильный поиск транзитной сети
Эта причина указывает, что принята идентификация транзитной сети, имеющая неправильный формат (см. Приложение C к Рекомендации Q.931).

Причина 95 — Неправильное сообщение, не определено спецификацией
Эта причина используется для указания события "неправильное сообщение" только в том случае, когда никакой другой причины для определения неправильного сообщения не имеется в данном классе.

f) *Класс "ошибка в протоколе" (например, неизвестное сообщение)*

Причина 97 — Сообщение несуществующего или нереализуемого типа
Эта причина указывает, что устройство, передающее эту причину, приняло сообщение, которое ему не известно либо потому, что тип сообщения не определен, либо определен, но не реализуется устройством, передающим эту причину.

Причина 99 — Параметр несуществующий или нереализуемый - отвергаемый
Эта причина указывает, что устройство, передающее эту причину, приняло сообщение, в которое включены неизвестные ему параметры, поскольку параметры не определены, либо определены, но не реализуются устройством, передающим эту причину. Эта причина указывает, что данный параметр (данные параметры) отвергается(ются).

Причина 103 — Параметр несуществующий или нереализуемый - принимаемый
Эта причина указывает, что устройство, передающее эту причину, приняло сообщение, в которое включены неизвестные ему параметры, поскольку параметры не определены, либо определены, но не реализуются устройством, передающим эту причину. Эта причина указывает, что данный параметр (данные параметры) игнорируется(ются). Кроме того, если устройство, передающее эту причину, представляет собой промежуточный пункт, то эта причина указывает, что данный параметр (данные параметры) был(и) передан(ы) без изменений.

Причина 111 — Ошибка в протоколе, не определена спецификацией
Эта причина используется для указания события "ошибка протокола" только в том случае, когда никакой другой причины для индикации ошибки протокола в данном классе нет.

g) *Класс "взаимодействие"*

Причина 127 — Взаимодействие, не определено спецификацией
Эта причина указывает, что взаимодействие на сети не обеспечивает требуемых действий; точная причина передачи сообщения установлена быть не может.

2.19 Индикатор таксации

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, является ли вызов оплачиваемым.

2.20 Индикатор запроса информации о таксации (*национальное применение*)

Информация, передаваемая в любом направлении, запрашивающая информацию об оплате.

2.21 Индикатор ответа на запрос информации о таксации (*национальное применение*)

Информация, передаваемая в ответ на запрос информации об оплате, указывающая, включена ли запрошенная информация.

2.22 Индикатор типа сообщения управления пучком каналов

Информация, передаваемая в сообщении блокировки или разблокировки пучка каналов, указывающая, вызвана ли блокировка (разблокировка) процедурой техобслуживания или оборудованием.

2.23 **Код идентификации канала**

Информация, идентифицирующая физический путь между парой станций.

2.24 **Индикатор состояния канала**

Информация, указывающая состояние канала на передающей станции.

2.25 **Индикатор вызова замкнутой группы пользователей**

Информация, указывающая может ли рассматриваемый вызов быть установлен как вызов замкнутой группы пользователей и, если может, то разрешен ли исходящий доступ.

2.26 **Код доступа замкнутой группы пользователей**

Информация, однозначно идентифицирующая замкнутую группу пользователей в сети.

2.27 **Стандарт кодирования**

Информация, передаваемая вместе с параметром (например, индикаторы причины) и определяющая стандарт, в соответствии с которым описывается формат этого параметра.

2.28 **Подключенный номер**

Информация, передаваемая в обратном направлении для идентификации подключенного абонента.

2.29 **Запрос соединения**

Информация, передаваемая в прямом направлении, поступающая от подсистемы управления соединением сигнализации, запрашивающая установление соединения из конца в конец.

2.30 **Индикатор проверки целостности**

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, должен ли производиться проверка целостности по данному(ым) каналу(ам) или проверка производится (был произведен) в предшествующем канале соединения.

2.31 **Индикатор целостности**

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, была ли успешной проверка целостности в исходящем канале. Индикация успешной проверки целостности означает также целостность предшествующего канала и успешную проверку пути через станцию с определенной степенью вероятности.

2.32 **Кредит**

Информация, передаваемая в запросе соединения, указывающая требуемый размер окна для сигнального соединения из конца в конец.

2.33 **Диагностика**

Информация, передаваемая вместе со значением причины и обеспечивающая дополнительную информацию о причине передачи сообщения.

2.34 **Индикатор эхоподавляющего устройства**

Информация, указывающая, включается ли полукомплект эхоподавителя в данное соединение.

2.35 **Индикатор информации из конца в конец**

Информация, передаваемая в любом направлении, указывающая, имеет ли передающая станция дальнейшую информацию, доступную для передачи из конца в конец. В прямом направлении индикация того, что имеет место информация из конца в конец, означает, что станция назначения может получить информацию до оповещения вызываемого абонента.

2.36 **Индикатор метода передачи из конца в конец**

Информация, передаваемая в любом направлении, указывающая доступные методы, если они есть, для передачи информации из конца в конец.

2.37 **Индикатор события**

Информация, передаваемая в обратном направлении и указывающая тип события, которое обуславливает передачу сообщения о продвижении соединения на исходящую местную станцию.

2.38 **Индикатор ограничения представления события**

Информация, передаваемая в обратном направлении и указывающая, что событие не подлежит представлению вызывающему абоненту.

2.39 **Индикатор расширения**

Информация, указывающая, был ли расширен соответствующий октет.

2.40 **Индикатор услуги**

Информация, передаваемая в сообщениях о сопутствующих услугах, идентифицирующая услугу или услуги, с которыми связано сообщение.

2.41 **Индикатор удержания** (*национальное применение*)

Информация, передаваемая в любом направлении и содержащая запрос на удержание соединения.

2.42 **Индикатор "удержание выполнено"** (*национальное применение*)

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая на то, что соединение будет удержано после попытки отбоя от вызывающего или вызываемого абонентов.

2.43 **Индикатор внутриполосной информации**

Информация, передаваемая в обратном направлении и указывающая на наличие информации или соответствующей комбинации в полосе.

2.44 **Индикатор внутрисетевого номера**

Информация, передаваемая на станцию назначения и указывающая, разрешен ли вызов, если номер вызываемого абонента оказывается внутрисетевым номером (например, пункт доступа подвижной сети).

2.45 **Индикатор взаимодействия**

Информация, передаваемая в любом направлении, указывающая, используется ли система сигнализации № 7 во всех участках соединения.

2.46 **Индикатор доступа ЦСИС**

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая, является ли протокол сигнализации доступа протоколом сети ЦСИС.

2.47 **Индикатор подсистемы пользователя ЦСИС**

Информация, передаваемая в любом направлении, указывающая, что подсистема пользователей ЦСИС использована во всех предшествующих участках соединения. Если индикатор посылается в обратном направлении, то предшествующими считаются участки в направлении вызываемого абонента.

2.48 **Индикатор предпочтения подсистемы пользователя ЦСИС**

Информация, передаваемая в прямом направлении и указывающая, является ли использование подсистемы пользователя ЦСИС обязательным или предпочтительным на всех частях соединения на сети.

2.49 **Местная справка**

Информация, передаваемая в запросе соединения, указывающая местную справку, присвоенную подсистемой управления соединением сигнализации соединению из конца в конец.

2.50 **Местоположение**

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая, где произошло событие (например, разъединение)

2.51 **Индикатор запроса идентификации злонамеренных вызовов**

Информация, передаваемая в обратном направлении для запроса идентификации вызывающего абонента с целью идентификации злонамеренных вызовов.

2.52 **Индикатор модификации**

Информация, передаваемая в параметре индикаторов модификации вызова о том, что в услуге 1 или в услуге 2 имела место модификация вызова.

2.53 **Индикатор национального/международного вызова**

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая, является ли вызов входящим международным или входящим национальным вызовом.

2.54 **Индикатор вида адреса**

Информация, передаваемая в связи с адресом, указывающая вид адреса, например, международный номер ЦСИС, национальный значащий номер ЦСИС или абонентский номер ЦСИС.

2.55 **Индикатор плана нумерации**

Информация, передаваемая вместе с номером и указывающая, какой план нумерации был использован для данного номера (например, номер ЦСИС, телексный номер).

2.56 **Индикатор четности**

Информация, передаваемая одновременно с адресом, указывающая, является ли количество адресных сигналов, содержащихся в адресе, четным или нечетным.

2.57 **Первоначальный вызываемый номер**

Информация, передаваемая в прямом направлении при переадресации вызова и указывающая номер первоначально вызванного абонента.

2.58 **Первоначальная причина переадресации**

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая причину, по которой была первоначально осуществлена переадресация.

2.59 **Код пункта**

Информация, передаваемая в параметре справки о вызове, указывающая код пункта сигнализации, в котором идентификацией вызова является присвоенная справка о вызове.

2.60 **Класс протокола**

Информация, передаваемая в параметре запроса соединения, указывающая класс протокола, требуемый для соединения из конца в конец.

2.61 **Индикатор управления протоколом**

Информация, состоящая из индикатора метода передачи из конца в конец, индикатора взаимодействия, индикатора информации из конца в конец, индикатора метода SCCP. Индикатор управления протоколом содержится в обоих полях параметров индикаторов вызова, передаваемых в прямом и обратном направлениях, и характеризует возможности сигнализации в пределах данного соединения на сети.

2.62 **Диапазон**

Информация, передаваемая в сообщении контроля пучка каналов (например, блокировка пучка каналов) для указания диапазона каналов, затрагиваемых действием сообщения.

2.63 **Индикатор Рекомендации**

Информация, передаваемая в связи со значением причины и указывающая Рекомендацию, из которой это значение причины взято.

2.64 **Индикатор переадресации**

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая, был ли вызов передан вперед или переадресован, а также ограничено ли представление информации о переадресации вызывающему абоненту.

2.65 **Номер переадресации**

Информация, передаваемая в прямом направлении, когда вызов переадресуется более одного раза, и указывающая последний номер, с которого переадресован данный вызов.

2.66 **Причина переадресации**

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая причину, по которой данный вызов был переадресован, если он многократно подвергался переадресации.

2.67 **Счетчик переадресаций**

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая число переадресаций, которым подвергался вызов.

2.68 **Адрес переадресации**

Информация, передаваемая в обратном направлении, указывающая номер, на который вызов должен быть переадресован или был передан.

2.69 **Этикетка маршрутизации**

Информация, обеспечиваемая для подсистемы передачи сообщений в целях маршрутизации сообщения (см. Рекомендацию Q.704, § 2.2).

2.70 **Индикатор спутника**

Информация, передаваемая в прямом направлении, указывающая количество спутниковых каналов в соединении.

2.71 **Индикатор метода SCCP**

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая о наличии методов SCCP, если таковые используются, для передачи информации из конца в конец.

2.72 **Индикатор контроля**

Информация, передаваемая в любом направлении и указывающая, был ли адрес предоставлен пользователем или сетью.

2.73 **Код пункта сигнализации** (*национальное применение*)

Информация, передаваемая в сообщении освобождения для идентификации пункта сигнализации, в котором был отказ.

2.74 **Индикатор запрашиваемой информации**

Информация, передаваемая в информационном сообщении и указывающая, является ли данное сообщение ответом на сообщение "запрос информации".

2.75 Состояние

Информация, передаваемая в сообщении управления пучком каналов (например, блокировка пучка каналов), для указания особых каналов в диапазоне каналов, отмеченных в сообщении, которые затрагиваются действием, указанным в сообщении.

2.76 Индикатор приостановки/возобновления

Информация, передаваемая в сообщениях приостановка и возобновление и указывающая, что абонентом ЦСИС или сетью инициируется приостановка/возобновление.

2.77 Временная блокировка канала после разъединения (*национальное применение*)

Информация, передаваемая на станцию на другом конце канала (соединительной линии) и указывающая нижний уровень перегрузки на передающей станции и то, что этот канал (соединительная линия) не должен повторно заниматься принимающей станцией в течение некоторого короткого периода времени после разъединения.

2.78 Выбор транзитной сети (*национальное применение*)

Информация, передаваемая в начальном адресном сообщении и указывающая транзитную сеть (сети), которая должна быть использована вызовом.

2.79 Требования к среде передачи

Информация, передаваемая в прямом направлении и указывающая тип среды передачи, требуемый для соединения (например, 64 кбит/с без ограничений для передачи речи).

2.80 Информация обслуживания пользователя

Информация, передаваемая в прямом направлении и указывающая, какой режим работы службы переноса сигналов запрашивает вызывающий абонент.

2.81 Индикаторы "пользователь-пользователь"

Информация, передаваемая в связи с запросом (или с ответом на запрос) дополнительной услуги (услуг) в качестве сигнализации "пользователь-пользователь".

2.82 Информация от пользователя к пользователю

Информация, генерируемая пользователем и передаваемая прозрачно по межстанционной сети между исходящей и входящей местными станциями.

ТАБЛИЦА 1/Q.762 (Лист 1 из 3)

Обязательные и факультативные параметры в сообщениях подсистемы пользователя ЦСИС

Поле параметра / Подполе / Сообщение:		Группа	Прямые адресные		Общие установочные			Обратные адресные			Управление вызовом			Управление каналом							Управление пучком каналов				Модификация в вызове			Из конца в конец	
		Тип Q 763 спр. (§)	IAM	SAM	INR	INF	COT	ACM	CON	CPG	ANM	FOT	REL	DRS	RLC	CCR RSC LPA	BLO UBL UCIC	BLA UBA OLM	SUS RES	CFN	CGB CGU	CGBA CGUA	GRS GRA COM	COR	CMR CMC CMPJ	FAA FAR	FRJ	PAM	USR
Тип сообщения		2.1	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
Информация доступа		3.2	Ф			Ф		Ф		Ф	Ф		Ф																Ф
Автом. индикация уровня перегрузки		3.3											Ф																
Индикаторы обратного вызова	Индикатор таксации Инд. состояния выз-мого аб-та Инд. категории выз-мого аб-та Инд. метода из конца в конец Индикатор взаимодействия Инд. информ. из конца в конец Инд. подсистемы польз. ЦСИС Индикатор удержания Индикатор доступа ЦСИС Инд. устройства подавления эха Индикатор метода SCCP	3.4						О	О	Ф	Ф																		
Индикатор модиф. вызова	Индикатор модификации	3.5																											
Справка о вызове	Опознаватель вызова Код пункта	3.6	Ф		Ф	Ф		Ф	Ф	Ф	Ф	Ф		Ф					Ф						Ф	Ф	Ф		Ф
Номер вызываемого абонента	Индикатор четности Индикатор вида адреса Инд. внутрисетевого номера	3.7	О																										
Номер переадресации	Индикатор плана нумерации Адресные сигналы	3.30								Ф			Ф																
Адрес вызывающего абонента	Индикатор вида адреса Инд. непол. номера выз-щего аб. Инд. огранич. представл. адреса Индикатор плана нумерации Индикатор контроля Адресные сигналы	3.8	Ф			Ф																							
Категория выз-щего аб-та		3.9	О			Ф																							
Индикаторы причины	Стандарт кодирования Местоположение Рекомендация Значение причины Диагностика	3.10						Ф		Ф			О		Ф					О							О		
Инд. типа сообщения управл. пучком каналов	Индикатор типа	3.11																			О	О							
Инд. состояния канала		3.12																						О					
Код доступа CUG	Опознаватель сети Двоичный код	3.13	Ф																										

О - обязательный параметр; Ф - факультативный параметр

ТАБЛИЦА 1/Q.762 (Лист 2 из 3)

Обязательные и факультативные параметры в сообщениях подсистемы пользователя ЦСИС

Поле параметра / Подполе / Сообщение:		Группа	Прямые адресные		Общие установочные			Обратные адресные			Управление вызовом			Управление каналом							Управление группой каналов				Модификация в вызове			Из конца в конец	
		Тип Q 763 спр. (§)	IAM	SAM	INR	INF	COT	ACM	CON	CPG	ANM	FOT	REL	DRS	RLC	CCR RSC LPA	BLO UBL UCIC	BLA UBA OLM	SUS RES	CFN	CGB CGU	CGBA CGUA	GRS GRA COM	COR	CMR CMC CMPJ	FAA FAR	FRJ	PAM	USR
Подключенный номер	Индикатор четности Индикатор вида адреса Индикатор плана нумерации Инд. огранич. представл. адреса Индикатор контроля Адресные сигналы	3.14						Ф	Ф		Ф																			
Запрос соединения	Местная справка Код пункта Класс протокола Кредит	3.15	Ф			Ф																								
Индикаторы целостности	Индикаторы целостности	3.16					О																							
Информация о событии	Индикатор события Инд. огранич. представл. события	3.18								О																				
Индикатор услуги		3.19																								О	О			
Индикатор вызова в прямом направлении	Инд. нац./междунар. вызова Инд. метода из конца в конец Индикатор взаимодействия Инд. информ. из конца в конец Инд. подсистемы пользов. ЦСИС Инд. предп. подс. польз. ЦСИС Индикатор доступа ЦСИС Индикатор метода SCCP	3.20	О																											
Индикаторы информации	Инд. ответа адреса выз-щего аб. Инд. "удержание выполнено" Инд. отв. категор. выз-щего аб. Инд. ответа информ. таксации Инд. запрашиваемой информац.	3.21				О																								
Индикаторы запроса информации	Инд. запроса адр. выз-щего аб. Инд. удержание выполнено Инд. запр. категор. выз-щего аб. Инд. запроса информ. таксации Инд. запр. идент. злонамер. выз.	3.22			О																									
Инд. вида соединения	Индикатор спутника Индикатор проверки целостности Инд. устройства подавления эха	3.23	О																											
Инд. факульт. вызовов в обратном направлении	Инд. внутриполосн. информации Инд. возможн. переадр. вызовов	3.24						Ф	Ф	Ф	Ф																			

ТАБЛИЦА 1/Q.762 (Лист 3 из 3)

Обязательные и факультативные параметры в сообщениях подсистемы пользователя ЦСИС

Поле параметра \ Подполе \ Сообщение		Группа	Прямые адресные		Общие установочные			Обратные адресные			Управление вызовом			Управление каналом							Управление группой каналов				Модификация в вызове			Из конца в конец	
		Тип Q.763 спр. (§)	IAM	SAM	INR	INF	COT	ACM	CON	CPG	ANM	FOT	REL	DRS	RLC	CCR RSC LPA	BLO UBL UCIC	BLA UBA OLM	SUS RES	CFN	CGB CGU	CGBA CGUA	GRS GRA COM	COR	CMR CMC CMPJ	FAA FAR	FRJ	PAM	USR
Инд. прямых фак. вызовов	Индикатор вызова CUG	3.25	Ф																										
Первоначальный номер вызываемого абонента	Индикатор четности Индикатор вида адреса План нумерации	3.26	Ф																										
Номер переадресации	Инд. огранич. представл. адреса Адресные сигналы	3.28	Ф																										
Диапазон и состояние	Диапазон Состояние	3.27																			О	О	О	О					
Информация переадресации	Индикатор переадресации Причина переадресации Счетчик переадресации Первонач. причина переадресац.	3.29	Ф										Ф																
Код пункта сигнализации		3.31											Ф																
Порядковый номер	Индикатор четности Адресные сигналы	3.32	О																										
Инд. приостан./возобновл.		3.33																	О										
Выбор транзитной сети	Индикатор четности Тип идентификации сети План идентификации сети Идентификация сети	3.34	Ф																										
Требов. к среде передачи		3.35	О																										
Информация обслуживания пользователя	Стандарт кодирования Способность к передаче информ. Режим передачи Скорость передачи информ. Структура Конфигурация Установление Симметрия Протоколы информации пользов.	3.36	Ф																										
Инд. пользоват.-пользоват.	Тип Услуга 1 Услуга 2 Услуга 3	3.37	Ф					Ф	Ф	Ф	Ф															Ф	Ф		
Информ. пользов.-пользов.		3.38	Ф					Ф	Ф	Ф	Ф		Ф												Ф				О

ТАБЛИЦА A-2/Q.762

Перечень сокращений сообщений подсистемы пользователя ЦСИС

Английский	*Француз-ский*	*Испанский*	
ACM	ACO	MDC	Адрес полный
ANM	REP	RST	Ответ
BLA	BLA	ARB	Подтверждение блокировки
BLO	BLO	BLO	Блокировка
CCR	CCD	PPC	Запрос проверки целостности
CFN	ICO	CFN	Несоответствие
CGB	BLG	BGC	Блокировка пучка каналов
CGBA	BGA	ARBG	Подтверждение блокировки пучка каналов
CGU	DBG	DGC	Разблокировка пучка каналов
CGUA	DGA	ARDG	Подтверждение разблокировки пучка каналов
CMC	MAE	MLC	Модификация вызова выполнена
CMR	MAD	PML	Запрос модификации вызова
CMRJ	MAR	RFA	Отказ модификации вызова
CON	CON	CNX	Соединение
COT	CCP	CON	Целостность
CPG	PRG	PRL	Процесс установления соединения
CRG	TAX	TAS	Таксация
CQM	IGD	IGC	Запрос пучка каналов
CQR	IGR	RIG	Ответ на запрос пучка каналов
DRS	LID	LID	Задержанное разъединение
FAA	SUAC	FAA	Услуга принята
FAR	UDM	PFA	Запрос услуги
FOT	IOP	INT	Вмешательство оператора
FRJ	SURF	RFA	Отказ в услуге
GRA	RZA	ARRG	Подтверждение сброса пучка каналов
GRS	RZG	RGC	Возврат пучка каналов в исходное состояние
IAM	MIA	MID	Начальный адрес
INF	INF	INF	Информация
INR	IND	PIN	Запрос информации
LPA	BOA	AEB	Подтверждение шлейфа
OLM	SUR	SBC	Перегрузка
PAM	FAP	MDP	Сквозная передача
REL	LIB	LIB	Разъединение
RES	RPR	REA	Возобновление
RLC	LIT	LIC	Освобождение
RSC	RZC	RCI	Возврат канала в исходное состояние
SAM	MSA	MSD	Последующий адрес
SUS	SUS	SUS	Приостановка
UBL	DBO	DBL	Разблокировка
UBA	DBA	ARD	Подтверждение разблокировки
UCIC	CINE	CICN	Код идентификации необорудованного канала
USR	UAU	IUU	Информация пользователь-пользователь

ФОРМАТЫ И КОДЫ

1 Общие положения

Сообщения подсистемы пользователя ЦСИС передаются по звену сигнализации посредством сигнальных единиц, форматы которых описаны в Рекомендации Q.703, § 2.2.

Форматы и коды, используемые в октете служебной информации, описаны в Рекомендации Q.704, § 14.2. Индикатор обслуживания для подсистемы пользователя ЦСИС кодируется 0101.

Поле сигнальной информации каждой значащей сигнальной единицы, содержащей сообщение подсистемы пользователя ЦСИС, состоит из целого числа октетов и включает следующие части (см. рис. 1 /Q.763):

a) этикетка маршрутизации;

b) код идентификации канала;

c) код типа сообщения

d) обязательная фиксированная часть;

e) обязательная переменная часть;

f) факультативная часть, которая может содержать параметры полей фиксированной и переменной длины.

Примечание – Октет служебной информации, этикетка маршрутизации и код идентификации канала не включены в параметры данных пользователя SCCP, передаваемые между подсистемой пользователя ЦСИС и подсистемой управления соединением сигнализации.

Описание различных частей сообщения дано в следующих разделах.

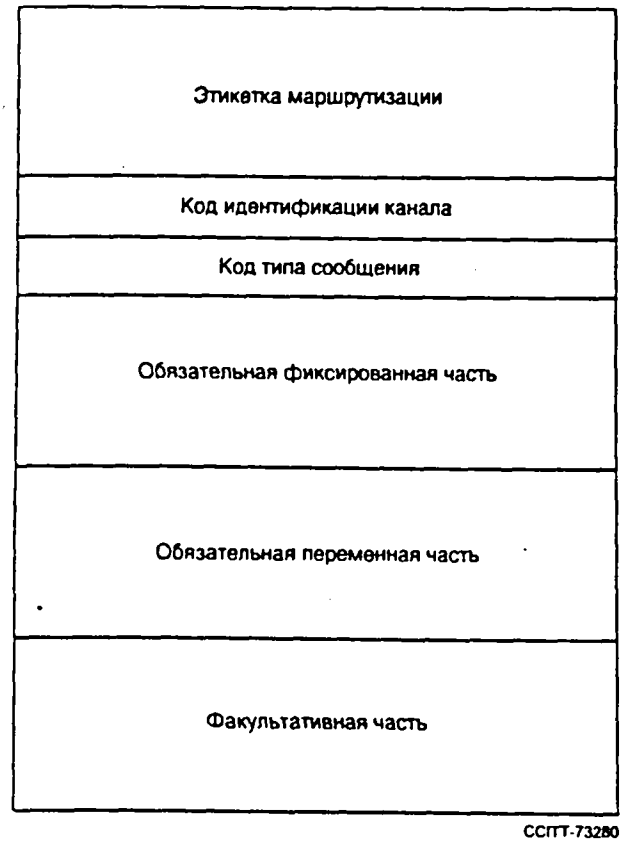


РИСУНОК 1/Q.763

Части сообщения подсистемы пользователя ЦСИС

1.1 *Этикетка маршрутизации*

Формат и коды, используемые для этикетки маршрутизации, описаны в Рекомендации Q.704, § 2.2. Для каждого отдельного канала соединения должна использоваться одна и та же этикетка маршрутизации в каждом сообщении, передаваемом для этого соединения.

1.2 *Код идентификации канала*

Формат кода идентификации канала (CIC) показан на рис. 2/Q.763.

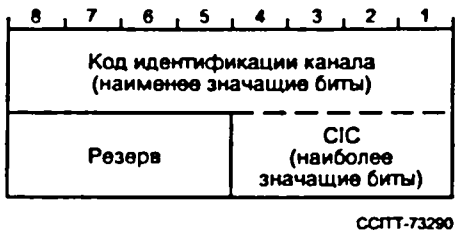


РИСУНОК 2/Q.763

Поле идентификации канала

Присвоение кодов идентификации канала отдельным каналам определяется двусторонним соглашением и/или в соответствии с заранее установленными правилами.

При международной эксплуатации четыре резервные бита поля идентификации канала резервируются для расширения CIC при условии, что до осуществления этого требуется двустороннее соглашение. Для национального использования эти четыре резервные бита могут использоваться по необходимости.

Присвоение для ряда применений определено ниже:

a) *Цифровой тракт 2048 кбит/с*

Для каналов, образованных в цифровом тракте 2048 кбит/с (Рекомендации G.732 и G.734), код идентификации канала содержит в пяти наименее значащих битах двоичное представление действительного номера временного интервала, присвоенного разговорному каналу.

Оставшиеся биты кода идентификации канала используются, при необходимости, для идентификации разговорных каналов одной из нескольких систем, соединяющих исходящий пункт с пунктом назначения.

b) *Цифровой тракт 8448 кбит/с*

Для каналов, образованных в цифровом тракте 8448 кбит/с (Рекомендация G.744 и G.747), код идентификации канала содержит в семи наименее значащих битах идентификацию канала, присвоенного разговорному каналу. Используются коды, приведенные в таблице 1/Q.763.

Оставшиеся биты в коде идентификации канала используются, при необходимости, для идентификации разговорных каналов одной или нескольких систем, соединяющих исходящий пункт с пунктом назначения.

c) *Системы уплотнения с частотным разделением каналов (ЧРК) в сетях, использующих стандарт импульсно-кодовой модуляции на скорости 2048 кбит/с*

Для систем с частотным разделением каналов, существующих в сетях, использующих также стандарт импульсно-кодовой модуляции на скорости 2048 кбит, код идентификации канала содержит в шести наименее значащих битах идентификацию канала в группе из 60 каналов, передаваемых пятью основными группами с частотным разделением каналов, которые могут быть или не быть частью одной супергруппы. Используются коды, приведенные в таблице 2/Q.763

Оставшиеся биты в коде идентификации канала при необходимости используются для идентификации этих конкретных каналов из числа всех прочих каналов двух систем, соединяющих исходящую станцию и станцию назначения.

ТАБЛИЦА 1/Q.763

0000000	Канал 1
0000001 | 0011111	Канал 2 | Канал 32
0100000 | 1111110	Канал 33 | Канал 127
1111111	Канал 128

ТАБЛИЦА 2/Q.763

000000	Не присвоен	
000001 | 001100	Канал 1 | Канал 12	1-я основная группа (ЧРК)
001101 001110 001111 010000 010001 | 011001	Канал 1 Канал 2 Канал 3 Не присвоен Канал 4 | Канал 12	2-я основная группа (ЧРК)
011010 | 011111 100000 100001 | 100110	Канал 1 | Канал 6 Не присвоен Канал 7 | Канал 12	3-я основная группа (ЧРК)
100111 | 101111 110000 110001 110010 110011	Канал 1 | Канал 9 Не присвоен Канал 10 Канал 11 Канал 12	4-я основная группа (ЧРК)
110100 | 111111	Канал 1 | Канал 12	5-я основная группа (ЧРК)

1.3 *Код типа сообщения*

Код типа сообщения состоит из поля в один октет и является обязательным для всех сообщений. Код типа сообщения однозначно определяет функцию и формат каждого сообщения подсистемы пользователя ЦСИС.

Присвоение кодов со ссылкой на соответствующий раздел описания этой Рекомендации обобщено в таблице 3/Q.763.

1.4 *Принципы построения форматов*

Каждое сообщение состоит из ряда ПАРАМЕТРОВ, перечисленных и описанных в § 2. Каждый параметр имеет ИМЯ, которое кодируется одним октетом (см. таблицу 4/Q.763). Длина параметра может быть фиксированной или переменной, поэтому для каждого параметра может включаться ИНДИКАТОР ДЛИНЫ одного октета, как описано ниже.

Для каждого типа сообщения однозначно определен подробный формат, как описано в § 3.

Общая схема формата показана на рис. 3/Q.763.

1.5 *Обязательная фиксированная часть*

Обязательные параметры фиксированной длины для конкретного типа сообщения должны содержаться в обязательной фиксированной части. Позиция, длина и порядок параметров однозначно определены типом сообщения, поэтому имена параметров и индикаторы длины не включены в сообщение.

1.6 *Обязательная переменная часть*

Обязательные параметры переменной длины должны включаться в обязательную переменную часть. Для индикации начала каждого параметра используются указатели. Каждый указатель кодируется как один октет. Имя каждого параметра и порядок передачи указателей неявно определяются типом сообщения. Поэтому имена параметров не включаются в сообщение. Детали кодирования указателей приведены в § 2.3. Количество параметров и, следовательно, количество указателей однозначно определены типом сообщения.

Указатель включается также для индикации начала факультативной части. Если тип сообщения указывает, что факультативная часть не разрешена, этот указатель отсутствует. Если тип сообщения указывает, что факультативная часть возможна, но в это конкретное сообщение необязательная часть не включена, используется поле указателя, заполненное нулями. Рекомендуется, чтобы все будущие типы сообщений с обязательной переменной частью отмечали, что далее следует факультативная часть.

Все указатели посылаются последовательно в начале обязательной переменной части. Каждый параметр содержит индикатор длины параметра, сопровождаемый содержанием параметра.

1.7 *Факультативная часть*

Факультативная часть состоит из параметров, которые могут встречаться в каком-либо конкретном типе сообщения. Могут включаться параметры как постоянной, так и переменной длины. Факультативные параметры могут передаваться в любом порядке. Каждый факультативный параметр должен включать имя параметра (один октет) и индикатор длины (один октет), сопровождаемые содержанием параметра.

1.8 *Октет "конец факультативных параметров"*

При наличии факультативных параметров, после завершения их передачи должен передаваться октет "конец факультативных параметров", содержащий все нули.

1.9 *Порядок передачи*

Поскольку все поля состоят из целого числа октетов, форматы представляются в форме стека октетов. Первым передается октет, показанный вверху стека, последним - показанный внизу (см. рис. 3/Q.763).

Если специально не отмечено, то внутри каждого октета и подполя первым передается наименее значащий бит.

1.10 *Кодирование резервных битов*

Резервные биты кодируются 0, если не указано иное.

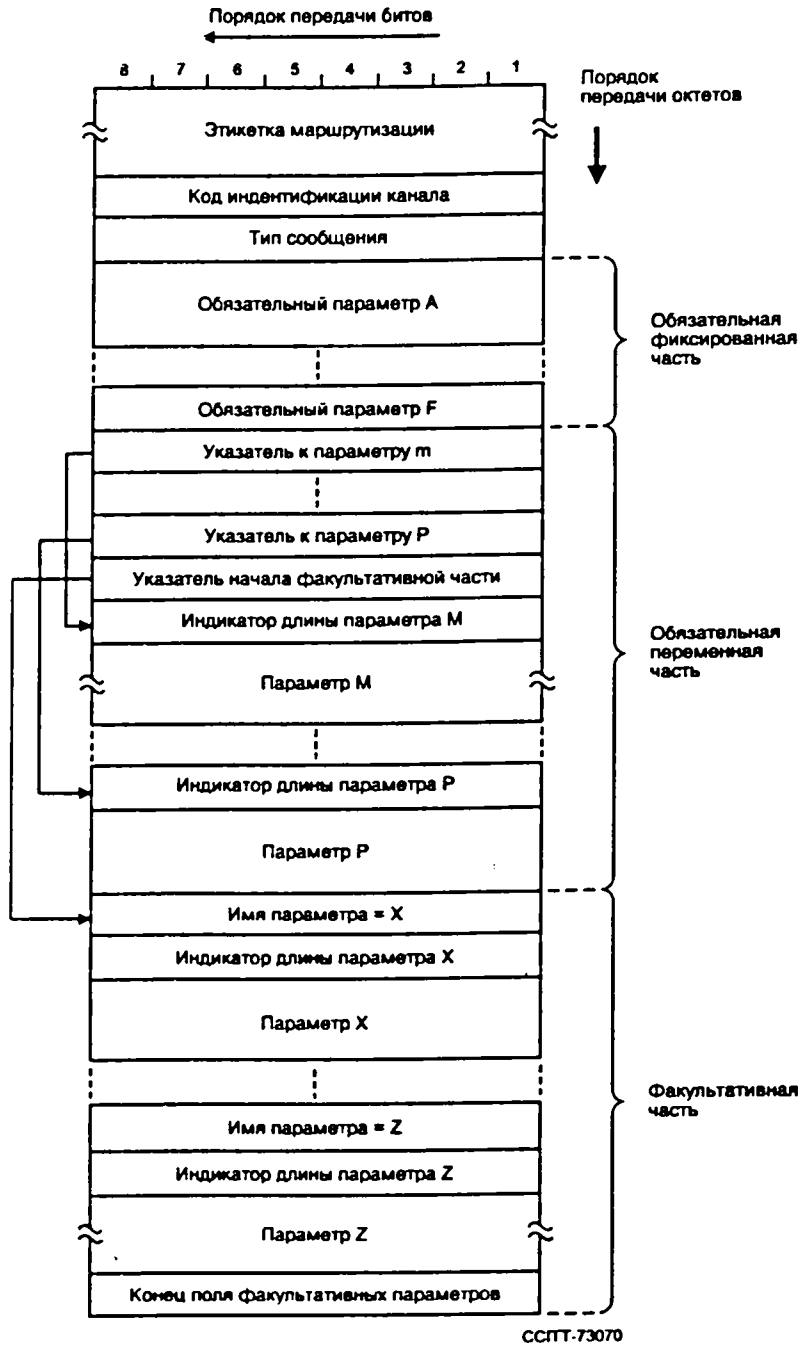


РИСУНОК 3/Q.763

1.11 *Типы и параметры национальных сообщений*

Коды типов сообщений и параметров, требуемых для национального использования, не включенные в эту Рекомендацию, должны выбираться начиная с наибольшего кода вниз, то есть начиная с кода 11111111.

Коды в диапазоне от 11111111 до 11100000 зарезервированы исключительно для этой цели.

2 Форматы и коды параметров

2.1 *Коды типа сообщения*

Кодирование параметра типа сообщения показано в таблице 3/Q.763.

ТАБЛИЦА 3/Q.763

Тип сообщения	Ссылка (таблица)	Код
Адрес полный	5/Q.763 6/Q.763	00000110
Ответ	23/Q.763	00001001
Блокировка	23/Q.763	00010011
Подтверждение блокировки	24/Q.763	00010101
Модификация вызова выполнена	24/Q.763	00011101
Запрос модификации вызова	24/Q.763	00011100
Отказ модификации вызова	7/Q.763	00011110
Процесс установления соединения	25/Q.763	00101100
Блокировка пучка каналов	25/Q.763	00011000
Подтверждение блокировки пучка каналов	26/Q.763	00011010
Запрос пучка каналов	8/Q.763	00101010
Ответ на запрос пучка каналов	26/Q.763	00101011
Сброс пучка каналов	9/Q.763	00010111
Подтверждение сброса пучка каналов	25/Q.763	00101001
Разблокировка пучка каналов	25/Q.763	00011001
Подтверждение разблокировки пучка каналов	(см. Примеч.)	00011011
Таксация [a)]	10/Q.763	00011001
Несоответствие	11/Q.763	00101111
Соединение	12/Q.763	00000111
Целостность	23/Q.763	00000101
Запрос контроля целостности	21/Q.763	00010001
Задержанное разъединение [a)]	27/Q.763	00100111
Услуга принята	13/Q.763	00100000
Отказ в услуге	27/Q.763	00100001
Запрос услуги	21/Q.763	00011111
Вмешательство оператора	14/Q.763	00001000
Информация	15/Q.763	00000100
Запрос информации	16/Q.763	00000011
Начальный адрес	23/Q.763	00000001
Подтверждение шлейфа [a)]	23/Q.763	00100100
Перегрузка [a)]	28/Q.763	00110000
Сквозная передача	17/Q.763	00101000
Разъеденение	18/Q.763	00001100
Освобождение	23/Q.763	00010000
Сброс канала	22/Q.763	00010010
Возобновление	19/Q.763	00001110
Последующий адрес	22/Q.763	00000010
Приостановка	23/Q.763	00001101
Разблокировка	23/Q.763	00010100
Подтверждение разблокировки	23/Q.763	00010110
Код идентификации необорудованного канала [a)]	20/Q.763	00101110
Информация пользователь-пользователь		00101101
Зарезервированы (используются в версии 1984 г.)		00001010
		00001011
		00001111
		00100010
		00100011
		00100101
		00100110

[a)] Только для национального применения

Примечание - Формат этого сообщения относится к национальной компетенции.

2.2 *Кодирование индикатора длины*

Поле индикатора длины является двоичным кодом, указывающим число октетов в содержании поля параметра. Индикатор длины не включает октет имени параметра или октет индикатора длины.

2.3 *Кодирование указателей*

Величина указателя (в двоичном виде) дает число октетов между самим указателем (включая его) и первым октетом (не включая его) параметра, связанного с этим указателем.

В случае факультативных параметров для указания их отсутствия используется значение указателя, имеющая все нули.

3 Параметры подсистемы пользователя ЦСИС

3.1 *Имена параметров*

Коды имени параметра приведены в таблице 4/Q.763 вместе со ссылкой на подразделы, в которых они описаны.

3.2 *Конверт информации доступа*

Формат поля параметра конверта информации доступа представлен на рис. 4/Q.763.

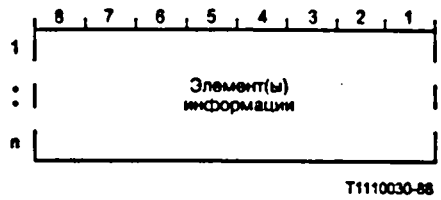


РИСУНОК 4/Q.763

Поле параметра конверта информации доступа

Элемент информации кодируется в соответствии с Рекомендацией Q.931, § 4.5. Параметр конверта информации доступа может держать несколько элементов информации, рассмотренных в Рекомендации Q.931. Тип и число элементов информации, передаваемых в этом параметре, определяются и описываются в соответствующих процедурах.

3.3 *Автоматическая индикация перегрузки*

Формат поля параметра автоматической индикации перегрузки представлен на рис. 5/Q.763.

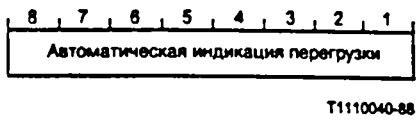


РИСУНОК 5/Q.763

Поле параметра автоматической индикации перегрузки

ТАБЛИЦА 4/Q.763

Тип сообщения	Ссылка (§)	Код
Конверт информации доступа	3.2	00000011
Автоматическая индикация перегрузки	3.3	00100111
Индикаторы обратного вызова	3.4	00010001
Индикаторы модификации вызова	3.5	00010111
Справки о вызове	3.6	00000001
Номер вызываемого абонента	3.7	00000100
Номер вызывающего абонента	3.8	00001010
Категория вызывающего абонента	3.9	00001001
Идикаторы причины	3.10	00010010
Индикатор типа сообщения контроля пучка каналов	3.11	00010101
Индикаторы состояния канала	3.12	00100110
Код доступа замкнутой группы пользователей	3.13	00011010
Подключенный номер	3.14	00100001
Запрос соединения	3.15	00001101
Индикаторы целостности	3.16	00010000
Конец факультативных параметров	3.17	00000000
Информация о событии	3.18	00100100
Индикаторы услуги	3.19	00011000
Индикаторы прямых вызовов	3.20	00000111
Индикаторы информации	3.21	00001111
Индикаторы запроса информации	3.22	00001110
Индикаторы вида соединения	3.23	00000110
Факультативные индикаторы обратного вызова	3.24	00101001
Факультативные индикаторы прямого вызова	3.25	00001000
Начальный вызываемый номер	3.26	00101000
Диапазон и состояние	3.27	00010110
Адрес переадресации	3.28	00001011
Информация о переадресации	3.29	00010011
Номер переадресации	3.30	00001100
Код пункта сигнализации [a)]	3.31	00011110
Последующий адрес	3.32	00000101
Индикаторы приостановки/возобновления	3.33	00100010
Выбор транзитной сети [a)]	3.34	00100011
Требования к среде передачи	3.35	00000010
Информация обслуживания пользователя	3.36	00011101
Индикаторы сигнализации пользователь-пользователь	3.37	00101010
Информация пользователь-пользователь	3.38	00100000
Зарезервированы (используются в версии 1984 г., Красная книга)		00010100
		00011001
		00011011
		00011100
		00011111
Зарезервированы для многослотового идентификатора		00100101

[a)] Только для национального применения

Следующие коды используются в поле параметра автоматической индикации перегрузки:

00000000	резерв
00000001	превышение уровня перегрузки 1
00000010	превышение уровня перегрузки 2
00000011 до 11111111	резерв

3.4 *Индикаторы вызова обратного направления*

Формат поля параметра индикаторов вызова обратного направления показан на рис. 6/Q.763.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

CCITT-73375

РИСУНОК 6/Q.763

Поле параметра индикаторов вызова обратного направления

В поле параметра индикаторов вызова обратного направления используются следующие коды:

биты B A: Индикатор таксации
- 0 0 нет индикации
- 0 1 без оплаты
- 1 0 оплата
- 1 1 резерв

биты D C: Индикатор состояния вызываемого абонента
- 0 0 нет индикации
- 0 1 абонент свободен
- 1 0 соединить после освобождения
- 1 1 резерв

биты F E: Категория вызываемого абонента
- 0 0 нет индикации
- 0 1 обычный абонент
- 1 0 таксофон
- 1 1 резерв

биты H G: Индикатор метода из конца в конец (Примечание)
- 0 0 метод из конца в конец недоступен
- 0 1 доступен метод сквозной передачи
- 1 0 доступен метод SCCP
- 1 1 доступны методы сопровождающей передачи и SCCP

бит I: Индикатор взаимодействия (Примечание)
- 0 отсутствие взаимодействия
- 1 присутствие взаимодействия

бит J: Индикатор информации из конца в конец (Примечание)
- 0 информация из конца в конец недоступна
- 1 информация из конца в конец доступна

бит K: Индикатор подсистемы пользователя ЦСИС (Примечание)
- 0 подсистема пользователя ЦСИС используется не всегда
- 1 подсистема пользователя ЦСИС используется всегда

бит L: Индикатор удержания (национальное использование)
- 0 обратное удержание не требуется
- 1 обратное удержание требуется

бит M: Индикатор доступа ЦСИС
0 оконечный доступ не-ЦСИС
1 оконечный доступ ЦСИС

бит N: Индикатор эхоподавителя
0 входящий полукомплект эхоподавитель не включен
1 входящий полукомплект эхоподавитель включен

биты P O: Индикатор метода SCCP
0 0 индикация отсутствует
0 1 имеет место режим без установления соединения
1 0 имеет место режим с установлением соединения
1 1 имеют место режимы без установления и с установлением соединения

Примечание – Биты G-K и O-P составляют индикатор протокола управления.

3.5 *Индикаторы модификации вызова*

Формат поля параметра индикаторов модификации вызова показан на рис. 7/Q.763.

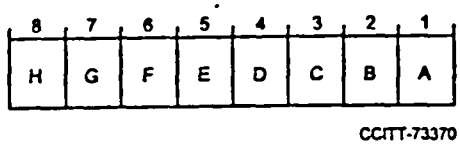


РИСУНОК 7/Q.763

Поле параметра индикаторов модификации вызова

В поле параметра индикаторов модификации вызова используются следующие коды:

биты B A: Индикатор речь/данные
0 0 резерв
0 1 модифицировать на услуги 1
1 0 модифицировать на услуги 2
1 1 резерв

биты H G: резерв

Примечание – Услуги 1 и 2 описывают требования к среде передачи.

3.6 *Справка о вызове*

Формат параметра справки о вызове представлен на рис. 8/Q.763.

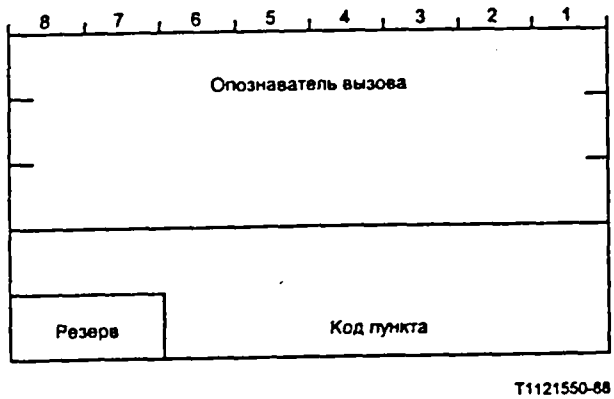


РИСУНОК 8/Q.763

Поле параметра справки о вызове

В подполях поля параметра справки о вызове используются следующие коды:

a) *Опознаватель вызова*

Код, выражающий в чисто двоичном виде идентификацию номера, присвоенного вызову.

b) *Код пункта*

Код пункта сигнализации, соответствующий идентификации вызова.

3.7 *Номер вызываемого абонента*

Формат поля параметра номера вызываемого абонента представлен на рис. 9/Q.763.

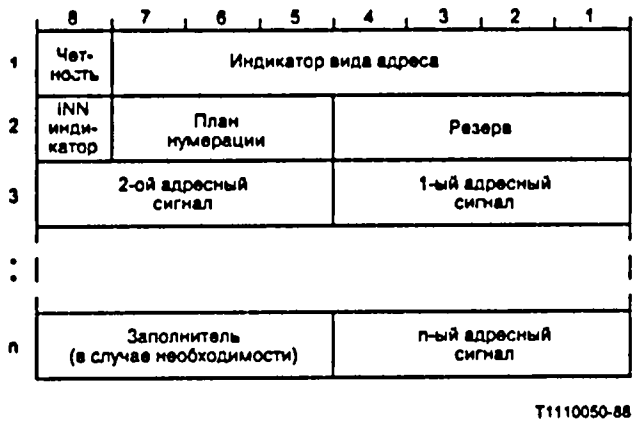


РИСУНОК 9/Q.763

Поле параметра номера вызываемого абонента

В подполях поля параметра "адрес вызываемого абонента" используются следующие коды:

a) *Индикатор четности*

0 четное число адресных сигналов
1 нечетное число адресных сигналов

b) *Индикатор вида адреса*

0000000	резерв
0000001	номер абонента
0000010	резерв для национального использования
0000011	национальный (значащий) номер
0000100	международный номер
0000101 до 1101111	резерв
1110000 до 1111110	резерв для национального применения
1111111	резерв

c) *Индикатор внутрисетевого номера (INN)*

0 маршрутизация к внутрисетевому номеру разрешена
1 маршрутизация к внутрисетевому номеру не разрешена

d) *Индикатор плана нумерации*

000 резерв
001 план нумерации ЦСИС (телефон) (Рекомендации E.164, E.163)
010 резерв
011 план нумераций сетей данных (Рекомендация X.121)
100 план нумерации телекс (Рекомендация F.69)
101 резерв для национального применения
110 резерв для национального применения
111 резерв

e) *Адресный сигнал*

0000 цифра 0
0001 цифра 1
0010 цифра 2
0011 цифра 3
0100 цифра 4
0101 цифра 5
0110 цифра 6
0111 цифра 7
1000 цифра 8
1001 цифра 9
1010 резерв
1011 код 11
1100 код 12
1101 резерв
1110 резерв
1111 ST

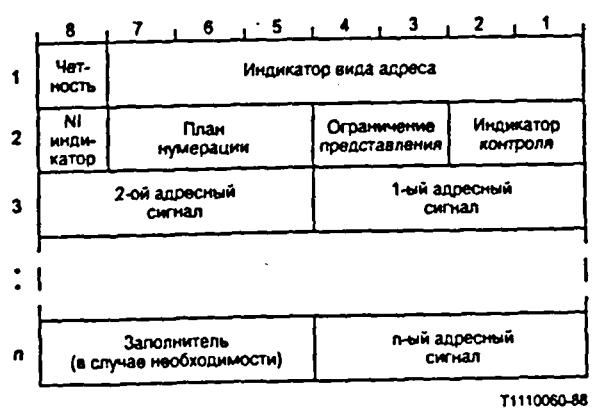
Наиболее значащий адресный сигнал передается первым. Последующие адресные сигналы передаются в последующих 4-битовых полях.

f) *Заполнитель*

В случае нечетного числа адресных сигналов после последнего адресного сигнала вставляется код заполнения 0000.

3.8 *Номер вызывающего абонента*

Формат поля параметра номера вызывающего абонента представлен на рис. 10/Q.763.



Примечание - Когда индикатор ограничения представления адреса указывает отсутствие адреса, октеты с 3 по n опускаются.

РИСУНОК 10/Q.763

Поле параметра номера вызывающего абонента

В поле параметра номера вызывающего абонента используются следующие коды:

a) *Индикатор четности*

См. § 3.7 a).

b) *Индикатор вида адреса*

0000000	резерв
0000001	номер абонента
0000010	резерв для национального использования
0000011	национальный (значащий) номер
0000100	международный номер
0000101 до 1101111	резерв
1110000 до 1111110	резерв для национального применения
1111111	резерв

Примечание – Прочие типы индикации вида адреса (например, опознаватель транзитной станции) подлежат дальнейшему изучению.

c) *Индикатор неполного номера вызывающего абонента (NI)*

0 полный
1 неполный

d) *Индикатор плана нумерации*

см. § 3.7 d)

e) *Индикатор ограничения представления адреса*

00 представление разрешено
01 представление не разрешено
10 адрес отсутствует (Примечание)
11 резерв

Примечание – Если адрес отсутствует, то подполя в пунктах a), b), c) и d) кодируются нулями.

f) *Индикатор контроля*

00 резерв (Примечание)
01 номер предусмотрен абонентом, проверен и прошел
10 резерв (Примечание)
11 номер предусмотрен сетью

Примечание – Коды 00 и 10 резервируются для значений "номер предусмотрен абонентом, не проверен" и "номер предусмотрен абонентом, проверен и не прошел", соответственно.

g) *Адресный сигнал*

0000	цифра 0
0001	цифра 1
0010	цифра 2
0011	цифра 3
0100	цифра 4
0101	цифра 5
0110	цифра 6
0111	цифра 7
1000	цифра 8
1001	цифра 9

1010	резерв
1111	код 11
1100	код 12
1101 до 1111	резерв

h) *Заполнитель*

См. § 3.7 f).

3.9 *Категория вызывающего абонента*

Формат поля параметра "категория вызывающего абонента" показан на рис. 11/Q.763.

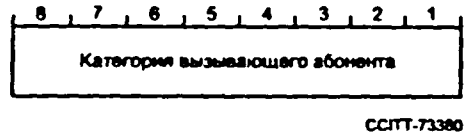


РИСУНОК 9/Q.763

Поле параметра категории вызывающего абонента

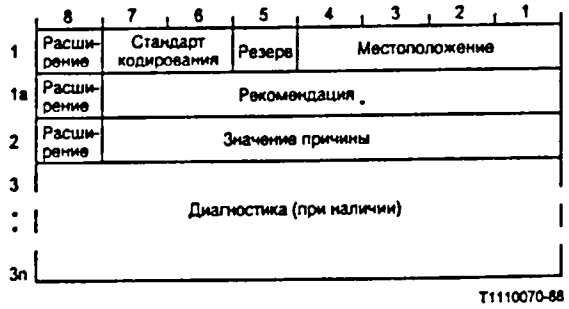
В поле параметра "категория вызывающего абонента" используются следующие коды:

00000000	категория вызывающего абонента неизвестна
00000001	оператор, французский язык
00000010	оператор, английский язык
00000011	оператор, немецкий язык
00000100	оператор, русский язык
00000101	оператор, испанский язык
00000110 00000111 00001000	может использоваться Администрациями для выбора конкретного языка по взаимному соглашению
00001001	резервирован (см. Рекомендацию Q.104) (Примечание)
00001010	обычный вызывающий абонент
00001011	вызывающий абонент с приоритетом
00001100	вызов данных (данные в полосе тональных частот)
00001101	испытательный вызов
00001110	неречевой терминал (для дальнейшего изучения)
00010000 до 11011111	резерв
11100000 до 11111110	зарезервирован для национального применения
11111111	резерв

Примечание – В национальных сетях код 00001001 может использоваться для указания того, что вызывающей стороной является национальный оператор в стране.

3.10 *Индикаторы причины*

Формат поля параметра индикаторов причины представлен на рис. 12/Q.763.



Примечание 1 - Октет 1a может быть опущен.
Примечание 2 - Октеты с 3 по 3n могут быть опущены или повторены, например с 3' по 3'n.

РИСУНОК 12/Q.763

Поле параметра индикаторов причины

Следующие коды используются в подполях поля параметра индикаторов причины:

a) *Индикаторы расширения*

0	октет продолжается в следующем октете (например, октет 1 и 1a)
1	последний октет

b) *Стандарт кодирования*

00	стандарт МККТТ, как описано ниже
01	резерв для других международных стандартов (Примечание)
10	национальный стандарт (Примечание)
11	стандарт, определяемый для конкретного местоположения (Примечание)

Примечание – Эти другие стандарты кодирования должны применяться только в тех случаях, когда с помощью стандарта МККТТ нельзя представить требуемую причину.

c) *Местоположение*

0000	пользователь
0001	частная сеть, обслуживающая местного пользователя
0010	сеть общего пользования, обслуживающая местного пользователя
0011	транзитная сеть
0100	сеть общего пользования, обслуживающая удаленного пользователя
0101	частная сеть, обслуживающая удаленного пользователя
0111	международная сеть
1010	вне пункта взаимодействия, все другие значения зарезервированы.

Примечание – В зависимости от местоположения пользователей сеть общего пользования, обслуживающая местного пользователя, может быть той же сетью, которая обслуживает удаленного пользователя. Правила кодирования поля местоположения изложены в Рекомендации Q.931, Приложение J.

d) *Рекомендация*

0000000	Рекомендация Q.763
0000011	Рекомендация X.21
0000100	Рекомендация X.25
0000101	Сухопутные подвижные сети общего пользования, серия Q.1000.
	Все другие значения резервируются.

Примечание – Если октет 1a опущен, то применима Рекомендация Q.763.

e) *Значение причины*

Значение причины подразделяется на два поля: класс (биты с 5 по 7) и значение в классе (биты с 1 по 4). Десятичный эквивалент значения причины указан в круглых скобках.

Класс 000 и 001 - нормальное событие:

0000000	(1)	неиспользуемый (незадействованный) номер
0000010	(2)	отсутствие пути к конкретной транзитной сети (национальное применение)
0000011	(3)	отсутствие пути к пункту назначения
0000100	(4)	передача специального информационного тонального сигнала
0000101	(5)	неправильный набор междугородного префикса
0010000	(16)	нормальный сброс выбора
0010001	(17)	абонент занят
0010010	(18)	абонент не реагирует
0010011	(19)	нет ответа от абонента (абоненту послано предупреждение)
0010101	(21)	занятость пользователя
0010110	(22)	номер изменен
0011011	(27)	неисправность в пункте назначения
0011100	(28)	неполный адрес
0011101	(29)	отказ в услуге
0011111	(31)	нормальный, не определен спецификацией

Класс 010 - ресурс отсутствует:

0100010	(34)	отсутствие канала
0100110	(38)	повреждение на сети
0101001	(41)	временный отказ
0101010	(42)	перегрузка коммутационного устройства
0101100	(44)	запрашиваемый канал не доступен
0101111	(47)	ресурс отсутствует, не определен спецификацией

Класс 011 - услуга или возможность выбора отсутствует:

0110010	(50)	запрашиваемая дополнительная услуга не абонирована
0110111	(55)	запрещение входящих вызовов в пределах группы CUG
0111001	(57)	возможность переноса сигналов запрещена
0111010	(58)	возможность переноса сигналов в настоящее время отсутствует
0111111	(63)	услуга или возможность выбора отсутствует, не определен спецификацией

Класс 100 - услуга или возможность выбора не реализуется:

1000001	(65)	возможность переноса сигналов не реализуется
1000101	(69)	запрашиваемая дополнительная услуга не реализуется
1000110	(70)	наличие только ограниченной возможности переноса цифровой информации
1001111	(79)	услуга или возможность выбора не реализуется, не определен спецификацией

Класс 101 - неправильное сообщение (например ошибочное значение параметров):

1010111	(87)	вызываемый абонент не является членом группы CUG
1011000	(88)	не соответствующий пункт назначения
1011011	(91)	неправильный поиск транзитной сети
1011111	(95)	неправильное сообщение, не определено спецификацией

Класс 110 - ошибка в протоколе (например, неизвестное сообщение):

1100001	(97)	сообщение несуществующего или нереализуемого типа
1100011	(99)	параметр несуществующий или нереализуемый - отвергаемый
1100101	(103)	параметр несуществующий или нереализуемый - принимаемый
1101111	(111)	ошибка в протоколе, не определена спецификацией

Класс 111 - взаимодействие:

1111111	(127)	взаимодействие не определено спецификацией

f) *Диагностика*

Формат и наличие диагностического поля зависят от значения причины и местоположения события. Причины, возникающие на сети общего пользования, могут иметь следующую диагностику:

Причина	*Диагностика*	*Формат*
1	Условие	См. ниже
2	Опознаватель транзитной сети	См. § 3.34 (Примечание)
3	Условие	См. ниже
16	Условие	См. ниже
21	Условие	См. ниже
22	Номер вызываемого абонента (новый)	См. § 3.7 (Примечание)
29	Отвергнутый параметр (Примечание)	
50	Отвергнутый параметр (Примечание)	
57	Опознаватель атрибута	См. ниже
58	Опознаватель атрибута	См. ниже
65	Опознаватель атрибута	См. ниже
69	Отвергнутый параметр (Примечание)	
97	Тип сообщения	См. Таблицу 3/Q.763
99	Имя (имена) параметра(ов)	См. Таблицу 4/Q.763
103	Имя (имена) параметра(ов)	См. Таблицу 4/Q.763

Примечание – Эти диагностические данные должны также включать октеты имени и длины параметра.

1) *Диагностика с опознавателем атрибута*

Формат диагностического поля при наличии опознавателя атрибута представлен на рис. 13/Q.763.

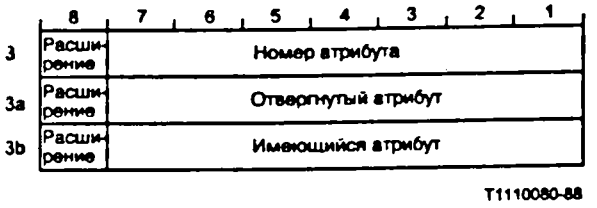


РИСУНОК 13/Q.763

Диагностическое поле для опознавателя атрибута

Подполе номера атрибута определяет отвергнутый атрибут следующим образом:

0110001 Возможность передачи информации
0110010 Режим передачи информации
0110011 Скорость передачи информации
0110100 Структура
0110101 Конфигурация
0110110 Установление
0110111 Симметрия
0111000 Скорость передачи информации (из пункта назначения к исходящему пункту)
0111001 Идентификация уровня и соответствующая информация пользователя

Подполя отвергнутого атрибута и имеющегося атрибута кодируются таким образом, как в октете поля параметра информации обслуживания пользователя (см. § 3.36), в котором содержится соответствующий атрибут. Биты, не относящиеся к отвергнутому атрибуту, кодируются нулем. Если отвергнуто несколько атрибутов возможности переноса сигналов, то диагностическое поле может быть повторено

Бит расширения, кодированный нулем, указывает, что данная диагностика продолжается в следующем октете (например, октет 3a в 3b). Включение подполя имеющегося атрибута является факультативным.

2) *Диагностика состояния*

Диагностика состояния представляет собой поле, состоящее из 1 октета и содержащее бит расширения (бит 8) и один из следующих кодов в битах 2-1:

00 неизвестен
01 постоянный
10 переходный
11 резервный

Биты с 3 по 7 диагностики состояния являются резервными.

3.11 *Индикатор типа сообщения управления пучком каналов*

Формат поля параметра "индикатор типа сообщения управления пучком каналов" показан на рис. 14/Q.763.

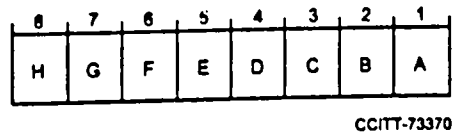


РИСУНОК 14/Q.763

Поле параметра "индикатор типа сообщения управления пучком каналов"

В поле параметра "индикатор типа сообщения управления пучком каналов" используются следующие коды:

биты B A: Индикатор типа
0 0 ориентированное на техобслуживание
0 1 ориентированное на отказ оборудования
1 0 генерированное программой
1 1 резерв

биты C-H: Резерв

3.12 *Индикатор состояния канала*

Формат поля параметра индикатора состояния канала представлен на рис. 15/Q.763.

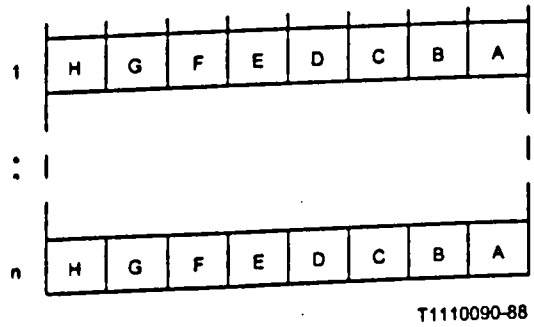


РИСУНОК 9/Q.763

Поле параметра индикатора состояния канала

Число октетов в поле параметра индикатора состояния канала равно конкретному полю + 1. Каждый октет индикатора состояния канала связан с кодом идентификации канала, так что октет n связан с кодом идентификации канала m+n-1, где m - это код идентификации канала, который содержится в сообщении.

В каждом октете индикатора состояния канала используются следующие коды:

a) *для битов DC = 00*

биты	B A:	Состояние блокировки при техническом обслуживании
	0 0	прозрачный
	0 1	резервный
	1 0	резервный
	1 1	необорудованный
биты	E H:	резерв

b) *для битов DC, не равных 00*

биты	B A:	Состояние блокировки при техническом обслуживании
	0 0	отсутствие блокировки (активен)
	0 1	местная блокировка
	1 0	удаленная блокировка
	1 1	местная и удаленная блокировка
биты	D C:	Состояние обработки вызова
	0 1	входящий канал занят
	1 0	исходящий канал занят
	1 1	свободен
биты	F E:	Состояние блокировки оборудования (Примечание)
	0 0	отсутствие блокировки (активен)
	0 1	местная блокировка
	1 0	удаленная блокировка
	1 1	местная и удаленная блокировка
биты	G-H:	Резерв

Примечание – Если биты FE не кодируются 00, то биты DC должны кодироваться 11.

3.13 *Код доступа замкнутой группы пользователей*

Формат поля параметра кода доступа замкнутой группы пользователей представлен на рис. 16/Q.763.

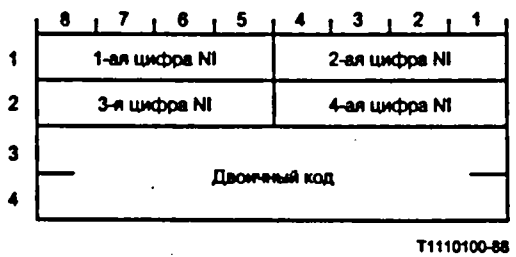


РИСУНОК 16/Q.763

Код доступа замкнутой группы пользователей

В подполях поля параметра кода доступа замкнутой группы пользователей используются следующие коды:

a) *Идентификатор сети (NI) (октеты 1 и 2)*

Каждая цифра кодируется двоичным десятичным кодом с 0 до 9. Если первая цифра поля кодируется 0 или 9, то ТСС (телефонный код страны) передается со второй по четвертую цифру идентификатора NI (наиболее значащей цифрой кода ТСС является вторая цифра идентификатора NI). Если длина кода ТСС составляет одну или две цифры, то в код идентификации сети или признанной частной эксплуатирующей организации вставляется дополнительная цифра (дополнительные цифры). Если октет 2 не требуется, он кодируется "все нули".

Первая цифра не может кодироваться 1 или 8.

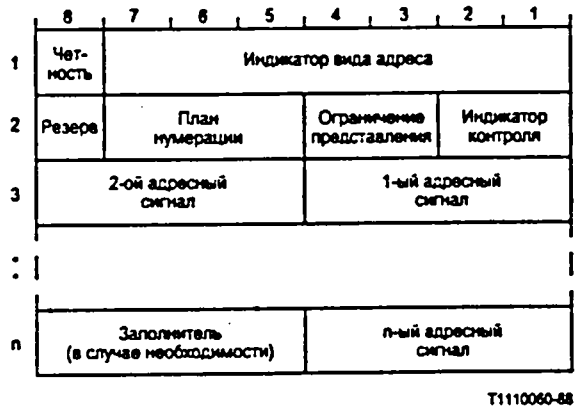
Если первая цифра не является 0, 9, 1 или 8, то в этом поле содержится код идентификации сети данных (DNIC), как указано в Рекомендации X.121.

b) *Двоичный код (октеты 3 и 4)*

Код, выделенный для замкнутой группы пользователей, создается на конкретной сети ЦСИС или данных. Бит 8 октета 3 является наиболее значащим, а бит 1 октета 4 - наименее значащим.

3.14 *Подключенный номер*

Формат поля параметра подключенного номера представлен на рис. 17/Q.763.



Примечание - Когда индикатор ограничения представления адреса указывает отсутствие адреса, октеты с 3 по n опускаются.

РИСУНОК 17/Q.763

Поле параметра подключенного номера

В подполях поля параметра подключенного номера используются следующие коды:

a) индикатор четности: см. § 3.7 a)

b) индикатор адреса: см. § 3.7 b)

c) индикатор плана нумерации: см. § 3.7 d)

d) индикатор представления адреса с ограничением: см. § 3.8 e)

e) индикатор контроля: см. § 3.8 f)

f) адресный сигнал: см. § 3.8 g)

g) заполнитель: см. § 3.7 h)

3.15 *Запрос соединения*

Формат поля индикатора "запрос соединения" показан на рис. 18/Q.763.

В подполях поля параметра "запрос соединения" используются следующие коды:

a) *Местная справка*

Код, указывающий местную справку, присвоенную соединению из конца в конец подсистемой управления соединения сигнализации.

b) *Код пункта*

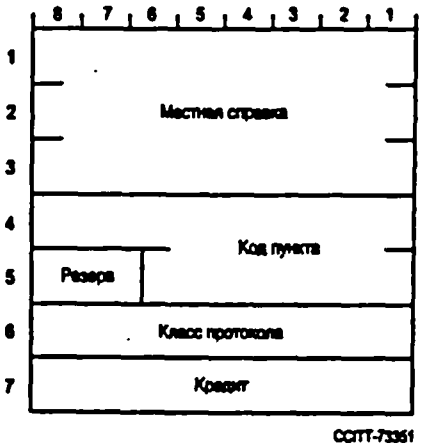
Код, идентифицирующий пункт сигнализации, из которого поступает запрос соединения.

c) *Класс протокола*

Код, указывающий в чисто двоичном представлении класс протокола, запрошенный для соединения из конца в конец.

d) *Кредит*

Код, указывающий в чисто двоичном представлении размер окна, запрошенный для соединения из конца в конец.



Примечание - Октеты 6 и 7 могут быть опущены, если требуемый класс протокола 2.

РИСУНОК 18/Q.763

Поле параметра "запрос соединения"

3.16 *Индикаторы целостности*

Формат поля параметра индикаторов целостности показан на рис. 19/Q.763.

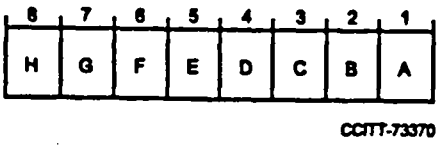


РИСУНОК 19/Q.763

Поле параметра индикаторов целостности

В поле параметра индикаторов целостности используются следующие коды:

бит	A:	Индикатор целостности
	0	контроль целостности безуспешен
	1	контроль целостности успешен
биты	B-H:	Резерв

3.17 *Индикатор конца полей факультативных параметров*

Поле последнего факультативного параметра сообщения сопровождается индикатором конца полей факультативных параметров, содержащим все нули.

3.18 *Информация о событиях*

Формат поля параметра информации о событиях представлен на рис. 20/Q.763.

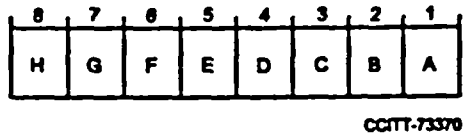


РИСУНОК 20/Q.763

Поле параметра информации о событиях

В поле параметра информации о событиях используются следующие коды:

биты GFEDCBA:

0000000	резерв
0000001	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
0000010	ПРОЦЕСС УСТАНОВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ
0000011	имеется внутриполосная информация о соответствующей двоичной конфигурации
0000100	переадресация вызова при занятости
0000101	переадресация вызова при неответе
0000110	безусловная переадресация вызова
0000111 до 1111111	резерв

бит H: Индикатор ограничения представления события

0 отсутствие индикации

1 ограниченное представление

3.19 *Индикатор услуги*

Формат поля параметра "индикатор услуги" показан на рис. 21/Q.763.

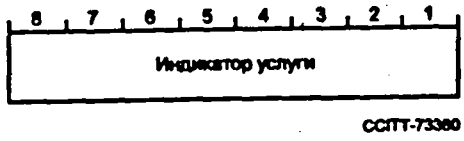


РИСУНОК 21/Q.763

Поле параметра "индикатор услуги"

В поле параметра "индикатор услуги" используются следующие коды:

00000000	резерв
00000001	резерв
00000010	услуги пользователь-пользователь
00000011 до 11111111	резерв

3.20 *Индикаторы вызова прямого направления*

Формат поля параметра индикаторов вызова прямого направления показан на рис. 22/Q.763.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

CCITT-73375

РИСУНОК 22/Q.763

Поле параметра индикаторов вызова прямого направления

В поле параметра индикаторов вызова прямого направления используются следующие коды:

бит A: Индикатор национального/международного вызова
0 вызов должен обрабатываться как национальный
1 вызов должен обрабатываться как международный

Этот бит может принимать любое значение в исходящей стране. На международной сети проверка этого бита не производится. В стране назначения этот бит принимает значение 1, если поступают вызовы с международной сети.

биты C B: Индикатор метода из конца в конец (Примечание)
0 0 метод из конца в конец недоступен (используется только метод "по участкам")
0 1 доступен метод сквозной передачи
1 0 доступен метод SCCP
1 1 доступны методы SCCP и сквозной передачи

бит D: Индикатор взаимодействия (Примечание)
0 взаимодействие отсутствует (везде сигнализация № 7)
1 взаимодействие присутствует

бит E: Индикатор информации из конца в конец (Примечание)
0 информация из конца в конец недоступна
1 информация из конца в конец доступна

бит F: Индикатор подсистемы пользователя ЦСИС (Примечание)
0 подсистема пользователя ЦСИС не используется везде
1 подсистема пользователя ЦСИС используется везде

биты H G: Индикатор предпочтения подсистемы пользователя ЦСИС
0 0 подсистема пользователя ЦСИС, предпочитаемая всегда
0 1 подсистема пользователя ЦСИС, не требуемая всегда
1 0 подсистема пользователя ЦСИС, требуемая всегда
1 1 резерв

бит I: Индикатор доступа ЦСИС
0 исходящий доступ не-ЦСИС
1 исходящий доступ ЦСИС

биты K J: Индикатор метода SCCP
0 0 отсутствие индикации
0 1 доступен метод без установления соединения
1 0 доступен метод с установлением соединения
1 1 доступен методы с установлением соединения и без установления соединения

бит L: Резерв

биты M-P: Резерв для национального использования

Примечание – Биты B-F и J-K составляют индикатор протокола управления.

3.21 *Индикаторы информации*

Формат поля параметра индикаторов информации показан на рис. 23/Q.763.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

CCITT-73375

РИСУНОК 231/Q.763

Поле параметра индикаторов информации

В поле параметра индикаторов информации используются следующие коды:

биты B A: Индикатор ответа на запрос адреса вызывающего абонента

0 0 адрес вызывающего абонента не включен

0 1 адрес вызывающего абонента не доступен

1 0 резерв

1 1 адрес вызывающего абонента включен

бит C: Индикатор обеспечения удержания (национальное применение)

0 удержание не обеспечивается

1 удержание обеспечивается

биты E D: Резерв

бит F: Индикатор ответа на запрос категории вызывающего абонента

0 категория вызывающего абонента не включена

1 категория вызывающего абонента включена

бит G: Индикатор ответа на запрос информации таксации (национальное применение)

0 информация по таксации не включена

1 информация по таксации включена

бит H: Индикатор запрашиваемой информации

0 информация запрашивается

1 информация не запрашивается

биты I-P: Резерв

3.22 *Индикаторы запрашиваемой информации*

Формат поля параметра индикаторов запрашиваемой информации показан на рис. 24/Q.763.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

CCITT-73375

РИСУНОК 24/Q.763

Поле параметра индикаторов запрашиваемой информации

В поле параметра индикаторов запрашиваемой информации используются следующие коды:

бит A: Индикатор запроса адреса вызывающего абонента
0 адрес вызывающего абонента не запрашивается
1 адрес вызывающего абонента запрашивается

бит B: Индикатор удержания (национальное применение)
0 удержание не запрашивается
1 удержание запрашивается

бит C: Резерв

бит D: Индикатор запроса категории вызывающего абонента
0 категория вызывающего абонента не запрашивается
1 категория вызывающего абонента запрашивается

бит E: Индикатор запроса информации таксации (национальное применение)
0 информация таксации не запрашивается
1 информация таксации запрашивается

биты G F: Резерв

бит H: Индикатор запроса идентификации злонамеренного вызова
0 идентификация злонамеренного вызова не запрашивается
1 идентификация злонамеренного вызова запрашивается

биты I-P: Резерв

3.23 *Индикаторы вида соединения*

Формат поля параметра индикаторов вида соединения показан на рис. 25/Q.763.

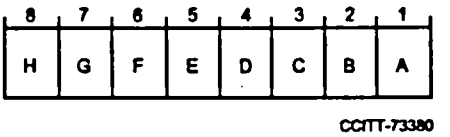


РИСУНОК 25/Q.763

Поле параметра индикаторов вида соединения

В поле параметра индикаторов вида соединения используются следующие коды:

биты B A: Индикатор спутника
0 0 нет спутникового канала в соединении
0 1 один спутниковый канал в соединении
1 0 два спутниковых канала в соединении
1 1 резерв

биты D C: Индикатор проверки целостности
0 0 проверка целостности не требуется
0 1 проверка целостности требуется в этом канале
1 0 проверка целостности включается в предыдущем канале
1 1 резерв

бит E: Индикатор эхоподавителя
0 исходящий полукомплект эхоподавителя не включен
1 исходящий полукомплект эхоподавителя включен

биты F-H: Резерв

3.24 *Факультативные индикаторы вызова, передаваемые в обратном направлении*

Формат поля параметра факультативных индикаторов вызова, передаваемых в обратном направлении, представлен на рис. 26/Q.763.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

CCITT-73380

РИСУНОК 26/Q.763

Поле параметра факультативных индикаторов вызова, передаваемых в обратном направлении

В поле параметра функциональных индикаторов вызова передаваемых в обратном направлении, используются следующие коды:

бит A: Индикатор внутриполосной информации
0 индикация отсутствует
1 имеется внутриполосная информация или соответствующая двоичная конфигурация

бит B: индикатор возможного завершения вызова
0 индикация отсутствует
1 возможна переадресация вызова

биты C-D: Резерв

биты E-H: Резерв для национального применения

3.25 *Факультативные индикаторы вызова прямого направления*

Формат поля параметра факультативных индикаторов вызова прямого направления показан на рис. 27/Q.763.

8	7	6	5	4	3	2	1
H	G	F	E	D	C	B	A

CCITT-73380

РИСУНОК 27/Q.763

Поле параметра факультативных индикаторов вызова прямого направления

В поле параметра факультативных индикаторов вызова прямого направления используются следующие коды:

биты B A: Индикатор вызова замкнутой группы пользователей
0 0 проверка замкнутой группы пользователей успешна
0 1 обычный вызов
1 0 вызов замкнутой группы пользователей, исходящий доступ разрешен
1 1 вызов замкнутой группы пользователей, исходящий доступ не разрешен

бит C-H: Резерв

3.26 *Первоначально вызываемый номер*

Формат поля параметра первоначально вызываемого номера соответствует формату, показанному на рис. 28/Q.763.

В подполях поля параметра первоначально вызываемого номера используются следующие коды:

a) индикатор четности: см. § 3.7 a).

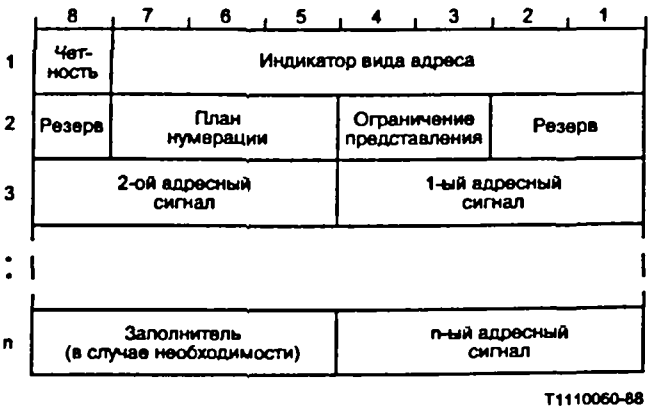
b) индикатор вида адреса: см. § 3.7 b).

c) индикатор плана нумерации: см. § 3.7 d).

d) индикатор ограниченного представления адреса: см. § 3.8 e).

e) адресные сигналы: см. § 3.8 g).

f) заполнитель: см. § 3.7 h).



Примечание - Когда индикатор ограничения представления адреса указывает отсутствие адреса, октеты с 3 по n опускаются.

РИСУНОК 28/Q.763

Поле параметра первоначально вызываемого номера

3.27 *Диапазон и состояние*

Формат поля параметра диапазона и состояния показан на рис. 29/Q.763.

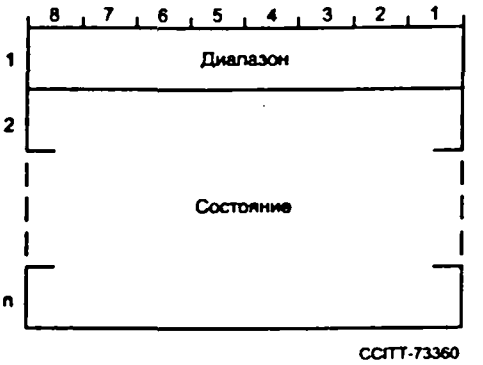


РИСУНОК 29/Q.763

Поле параметра диапазона и состояния

В подполях поля параметра диапазона и состояния используются следующие коды:

a) *Диапазон*

Число в чисто двоичном представлении в пределах от 0 до 255. Код диапазона 0 указывает отсутствие поля состояния. Число, представленное ненулевым кодом диапазона +1, указывает диапазон каналов, затрагиваемых сообщением.

b) *Состояние*

Подполе состояния содержит от 1 до 256 битов состояния, нумерованных от 0 до 255. Бит состояния 0 расположен в позиции бита 1 первого октета подполя состояния. Другие биты состояния следуют в порядке нумерации. Количество необходимых битов состояния в данном подполе состояния равно диапазону +1.

Каждый бит состояния связан с кодом идентификации канала, так что бит состояния n связан с кодом идентификации канала m+n, где m является кодом идентификации канала, содержащимся в сообщении.

Биты состояния кодируются следующим образом:

– в сообщениях блокировки пучка каналов
  0 нет индикации
  1 блокировка

– в сообщениях подтверждения блокировки пучка каналов
  0 нет индикации
  1 подтверждение блокировки

– в сообщениях разблокировки пучка каналов
  0 нет индикации
  1 разблокировка

– в сообщениях подтверждения разблокировки пучка каналов
  0 нет индикации
  1 подтверждение разблокировки

– в сообщениях подтверждения сброса пучка каналов
  0 нет блокировки по условиям техобслуживания
  1 блокировка для нужд техобслуживания

Максимальное число каналов, для которых используется сообщение "контроль пучка каналов", составляет 32. В сообщениях "состояние" и "запрос пучка каналов" требуется, чтобы значение диапазона составляло 31 или меньше. В сообщениях "блокировка пучка каналов" и "разблокировка пучка каналов" значение диапазона может достигать 255, но число битов состояния, установленных на 1, должно быть 32 или меньше.

В сообщениях "блокировка", "разблокировка" и "возврат в исходное состояние" значение диапазона 0 резервируется.

3.28 *Адрес переадресации*

Формат поля параметра "адрес переадресации" соответствует формату, показанному на рис. 28/Q.763.

В поле параметра "адрес переадресации" используются следующие коды:

a) индикатор четности: см. § 3.7 a).

b) индикатор вида адреса: см. § 3.7 b).

c) индикатор плана нумерации: см. § 3.7 d).

d) индикатор ограничения представления адреса: см. § 3.8 e).

e) сигнал адреса: см. § 3.8 g).

f) заполнитель: см. § 3.7 f).

3.29 *Информация о переадресации*

Формат поля параметра информации о переадресации представлен на рис. 30/Q.763.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	H	G	F	E	D	C	B	A
2	P	O	N	M	L	K	J	I

CCITT-73375

Примечание - Октет 2 опускается, если счетчик перенаправлений кодируется 001.

РИСУНОК 30/Q.763

Поле параметра информации о переадресации

В поле параметра информации о переадресации используются следующие коды:

биты C B A: Индикатор переадресации
0 0 0 переадресации отсутствует
0 0 1 вызов переадресован
0 1 0 вызов переадресован, представление информации о переадресации с ограничением
0 1 1 вызов переадресован
1 0 0 вызов переадресован, представление информации о переадресации с ограничением
1 0 1 вызов переадресован, представление номера переадресации с ограничением
1 1 0 вызов переадресован, представление номера переадресации с ограничением
1 1 1 резерв

бит D: Резерв

биты H G F E: Причины первоначальной переадресации
0 0 0 0 не известна/отсутствует
0 0 0 1 абонент занят
0 0 1 0 абонент не отвечает
0 0 1 1 безусловная
0 1 0 0 до 1 1 1 1 } резерв

биты K J I: Счетчик переадресаций. Число переадресаций, которым подвергался вызов, выраженное в виде как двоичного числа и изменяющееся от 1 до 5.

бит L: Резерв

биты P O N M: Причина переадресации
0 0 0 0 не известна/отсутствует
0 0 0 1 абонент занят
0 0 1 0 абонент не отвечает
0 0 1 1 безусловная
0 1 0 0 до 1 1 1 1 } резерв

3.30 *Номер переадресации*

Формат поля параметра номера переадресации соответствует формату, представленному на рис. 9/Q.763.

В подполях поля параметра номера переадресации используются следующие коды:

a) Индикатор четности: см. § 3.7 a)

b) Индикатор вида адреса: см. § 3.7 b) .

c) Индикатор внутрисетевого номера: см. § 3.7 c)

d) Индикатор плана нумерации: см. § 3.7 d)

e) Адресный сигнал: см. § 3.8 f)

f) Заполнитель: см. § 3.7 f).

3.31 *Код пункта сигнализации (национальное использование)*

Формат поля параметра "код пункта сигнализации" показан на рис. 31/Q.763.

РИСУНОК 31/Q.763

Код пункта сигнализации

Код пункта сигнализации является чисто двоичным представлением кода, присвоенного узлу в сети сигнализации.

3.32 *Последующий адрес*

Формат поля параметра "последующий адрес" показан на рис. 32/Q.763.

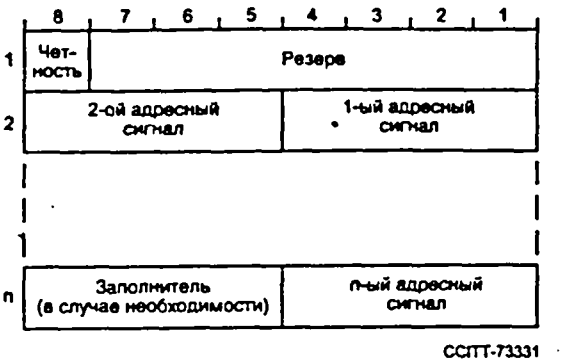


РИСУНОК 32/Q.763

Поле параметра последующего адреса

В подполях поля параметра последующего адреса используются следующие коды:

a) индикатор четности: см. § 3.7 a).

b) адресный сигнал: см. § 3.7 e).

c) заполнитель: см. § 3.7 f).

3.33 *Индикаторы приостановки/возобновления*

Формат поля параметра индикаторов приостановки/возобновления представлен на рис. 33/Q.763.

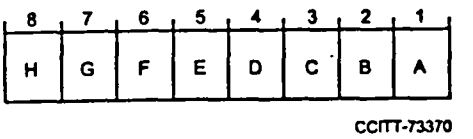


РИСУНОК 33/Q.763

Поле параметра индикаторов приостановки/возобновления

В поле параметра индикаторов приостановка/возобновление используются следующие коды:

бит A: Индикатор приостановка/возобновление
0: по инициативе абонента ЦСИС
1: по инициативе сети

биты B-H: Резерв

3.34 *Выбор транзитной сети (национальное применение)*

Формат поля параметра выбора транзитной сети представлен на рис. 34/Q.763.

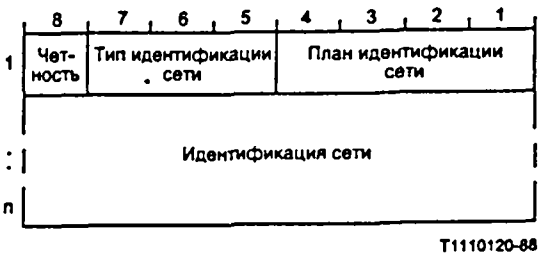


РИСУНОК 34/Q.763

Поле параметра выбора транзитной сети

В подполях поля параметра выбора транзитной сети используются следующие коды:

a) *Индикатор четности*

0 четное число цифр

1 нечетное число цифр

b) *Тип идентификации сети*

000 идентификация, стандартизированная МККТТ

010 идентификация национальной сети

прочие резерв

c) *План идентификации сети*

i) Для идентификации, стандартизированной МККТТ

0000 не известен

0011 код идентификации сети данных общего пользования (код DNIC), Рекомендация X.121

0110 код идентификации сухопутной подвижной сети общего пользования (код MNIC), Рекомендация E.212

прочие резерв

ii) Для идентификации национальной сети

Эта информация кодируется в соответствии с национальными требованиями.

d) *Идентификация сети*

Эта информация структурирована в соответствии с планом идентификации сети и принципами кодирования, которые рассматриваются в § 3.8 f).

3.35 *Требования к среде передачи*

Формат поля параметра требований к среде передачи представлен на рис. 35/Q.763.

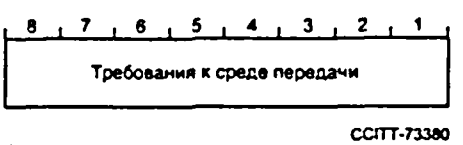


РИСУНОК 35/Q.763

Поле параметра "требования к среде передачи"

В поле параметра требования к среде передачи используются следующие коды:

00000000	речь
00000001	резерв
00000010	64 кбит/с, прозрачный
00000011	3,1 кГц, аудио
00000100	поочередно речь (услуга 2)/64 кбит/с, прозрачный (услуга 1) (Примечание 1)
00000101	поочередно 64 кбит/с, прозрачный (услуга 1)/речь (услуга 2) (Примечание 2)
00000110	резерв
00000111	резерв для 2x64 кбит/с, прозрачный
00001000	резерв для 384 кбит/с, прозрачный
00001001	резерв для 1536 кбит/с, прозрачный
00001010	резерв для 1920 кбит/с, прозрачный
00001011 до 11111111	резерв

Примечание 1 — Начальный режим - речь.

Примечание 2 — Начальный режим - 64 кбит/с, прозрачный.

3.36 *Информация обслуживания пользователя*

Формат поля параметра информации обслуживания пользователя представлен на рис. 36/Q.763. Этот формат аналогичен элементу информации о возможностях переноса сигналов, который рассматривается в Рекомендации Q.931, но не все возможности, приведенные ниже, могут быть обеспечены в настоящее время.

	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Расширение	Стандарт кодирования		Возможность передачи информации				
2	Расширение	Режим передачи		Скорость передачи информации				
2a	Расширение	Структура			Конфигурация		Установление	
2b	Расширение	Симметрия		Скорость передачи информации (из пункта назначения в исходящий пункт)				
3	Расширение	Идентификация уровня		Протокол информации пользователя, уровень 1				
4	Расширение	Идентификация уровня		Протокол информации пользователя, уровень 2				
5	Расширение	Идентификация уровня		Протокол информации пользователя, уровень 3				

T1121560-89

Примечание 1 - Октет 2a опускается, если значения по умолчанию используются для всех полей октетов 2a и 2b.
Примечание 2 - Октет 2b опускается, если значения по умолчанию используются для всех полей октета 2b.
Примечание 3 - Октеты 3, 4, 5 или любая комбинация байтов может быть опущена. октет 3 может быть расширен, (как указано в разделе 3.36 k).

РИСУНОК 36/Q.763

Поле параметра информации обслуживания пользователя

В подполях поля параметра информации обслуживания пользователя используются следующие коды:

a) *Индикатор расширения*

0 октет продолжается в следующем октете (например, октет 2 в 2a, 2a в 2b, 3 в 3a)

1 последний октет

b) *Стандарт кодирования*

00 стандарт МККТТ, как описано ниже
01 резерв для других международных стандартов (Примечание)
10 национальный стандарт (Примечание)
11 стандарт, определяемый для сети (общего пользования или частной), присутствует в интерфейсе на стороне сети (Примечание)

Примечание — Упомянутые другие стандарты кодирования должны применяться только в тех случаях, когда с помощью стандартного кодирования МККТТ нельзя представить требуемую возможность переноса сигналов.

c) *Возможность передачи информации*

00000 речь
01000 цифровая информация, прозрачная
01001 цифровая информация, непрозрачная
10000 3,1 кГц, аудио
10001 7 кГц, аудио
11000 видео

Все другие значения - в резерве.

d) *Режим передачи*

00 с коммутацией каналов
10 с коммутацией пакетов

Все другие значения - в резерве.

e) *Скорость передачи информации (октеты 2 и 2b)* (Примечание 1)

00000 этот код должен использоваться для вызовов с коммутацией пакетов
10000 64 кбит/с
10001 2x64 кбит/с (Примечание 2)
10011 384 кбит/с
10101 1536 кбит/с
10111 1920 кбит/с

Все другие значения - в резерве.

Примечание 1 — Когда октет 2b опускается, возможность переноса сигналов является двунаправленной симметричной на скорости передачи информации, которая определена в октете 2. Когда октет 2b включается, скорость передачи информации в октете 2 относится к направлению исходящая станция - станция назначения.

Примечание 2 — Для этого случая кодирование октетов 1 и 2a относится к обоим каналам на 64 кбит/с.

f) *Структура*

000 по умолчанию (Примечание 1)
001 целостность 8 кГц (Примечание 2)
100 целостность блока служебных данных
111 не структурировано

Все другие значения - в резерве.

Примечание 1 — Если октет 2a опускается или если поле структуры кодируется 000, то значение атрибута структуры соответствует следующим величинам:

Режим	*Возможность передачи*	*Структура передачи*
канал	речь	целостность 8 кГц
канал	прозрачная цифровая	целостность 8 кГц
канал	непрозрачная цифровая	целостность 8 кГц
канал	аудио	целостность 8 кГц
канал	видео	целостность 8 кГц
пакет	прозрачная цифровая	целостность единицы служебных данных

Примечание 2 — Когда используется скорость передачи информации 2x64 кбит/с, предлагается целостность 8 кГц с ограниченным дифференциальным временем распространения (RDTD).

g) *Конфигурация*

00 из пункта в пункт

Все другие значения - в резерве. Если опускается, то предполагается конфигурация из пункта в пункт.

h) *Установление*

00 по требованию

Все другие значения - в резерве. Если опускается, то предполагается установление по требованию.

i) *Симметрия*

00 двунаправленная симметричная

Все другие значения - в резерве. Если опускается, то предполагается, что симметрия является двунаправленной симметричной.

j) *Идентификация уровня*

00 резерв
01 протокол информации пользователя, уровень 1
10 протокол информации пользователя, уровень 2
11 протокол информации пользователя, уровень 3

Примечание — Биты 5-1 этого же октета представляют собой соответствующую информацию как в пунктах k), l) и m), ниже. Если октет 3, 4 или 5 опускается, то предполагается, что соответствующий протокол информации пользователя является неопределенным.

k) *Идентификация протокола информации пользователя, уровень 1*

00001 Стандартизированная МККТТ адаптация скорости V.110/X.30. Это означает наличие октета 3a, определение которого дано в § 3.36 k) 1), и факультативно октетов 3b, 3c и 3d, определение которых дано в § 3.36 k) 2), ниже.
00010 Рекомендация G.711, закон M
00011 Рекомендация G.711, закон A
00100 Рекомендация G.721, адаптивная дифференциальная ИКМ 32 кбит/с, и Рекомендация I.460
00101 Рекомендация G.722 и G.724 для аудио 7 кГц
00110 Рекомендация Q.735 для видео 384 кбит/с
00111 адаптация скорости, стандартизированная не-МККТТ. Это означает наличие октета 3a и факультативно 3b, 3c и 3d. Использование этого кода указывает на то, что скорость передачи для пользователя, определенная в октете 3a, определяется в соответствии со стандартом адаптации скорости передачи не-МККТТ. Кроме того, октеты 3b, 3c и 3d, если они присутствуют, определяются таким образом, чтобы они были совместимы с установленным стандартом адаптации скорости.
01000 Адаптация скорости, стандартизированная МККТТ, V.120. Это означает наличие октета 3a, который определен в § 3.36 k) 1), октета 3b, который определен в § 3.36 k) 3), и функционально октетов 3c и 3d, которые определены в § 3.36 k) 2), ниже.
01001 адаптация скорости, стандартизированная МККТТ, X.31, заполнение флагами HDLC (управление звеном данных верхнего уровня)

Все другие значения - в резерве.

Примечание — Октет 3 должен опускаться, если передача ведется в режиме с коммутацией каналов, возможность передачи информации является прозрачной или непрозрачной и нет необходимости выполнять на сети идентификацию протокола информации для пользователя, уровень 1; октет 3 - может быть опущен, если передача ведется в режиме с коммутацией пакетов; в других случаях октет 3 должен присутствовать.

1) *Октет 3a для адаптации скорости передачи уровня 1* (см. рис. 37/Q.763)

	8	7	6	5	4	3	2	1
3a	Расширение	Синхр./асинхр.	Согласов.	Скорость передачи пользователя				

T1121570-89

РИСУНОК 37/Q.763

Поле параметра скорости передачи

— Индикатор синхр./асинхр. кодируется:
  0 синхр.
  1 асинхр.

— Индикатор согласования кодируется:
  0 внутриполосное согласование невозможно
  1 внутриполосное согласование возможно

Примечание — см. Рекомендации V.110 и X.30.

– Скорость передачи пользователя кодируется:

00000	скорость, указываемая битами E	Рек. I.460
00001	0,6 кбит/с	Рек. V.6; X.1
00010	1,2 кбит/с	Рек. V.6
00011	2,4 кбит/с	Рек. V.6; X.1
00100	3,6 кбит/с	Рек. V.6
00101	4,8 кбит/с	Рек. V.6; X.1
00110	7,2 кбит/с	Рек. V.6
00111	8,0 кбит/с	Рек. I.460
01000	9,6 кбит/с	Рек. V.6; X.1
01001	14,4 кбит/с	Рек. V.6
01010	16,0 кбит/с	Рек. I.460
01011	19,6 кбит/с	Рек. V.6
01100	32,0 кбит/с	Рек. I.460
01110	48,0 кбит/с	Рек. V.6; X.1
01111	56,0 кбит/с	Рек. V.6
10101	0,1345 кбит/с	Рек. X.1
10110	0,100 кбит/с	Рек X.1
10111	0,075/1,2 кбит/с	Рек. V.6; X.1 (Примечание)
11000	1,2/0,075 кбит/с	Рек. V.6; X.1 (Примечание)
11001	0,050 кбит/с	Рек. V.6; X.1
11010	0,075 кбит/с	Рек. V.6; X.1
11011	0,110 кбит/с	Рек. V.6; X.1
11100	0,150 кбит/с	Рек. V.6; X.1
11101	0,200 кбит/с	Рек. V.6; X.1
11110	0,300 кбит/с	Рек. V.6; X.1
11111	12 кбит/с	Рек. V.6; X.1

Все другие значения - в резерве.

Примечание – Первая скорость представляет собой скорость передачи в прямом направлении, вторая скорость - скорость передачи в обратном направлении.

2) *Октеты 3b, 3c и 3d для адаптации скорости, принятой в Рекомендациях V.110/X.30 (см. рис. 38/Q.763)*

	8	7	6	5	4	3	2	1
3b	Расширение	Промежуточная сквозная передача		Независимая синхронизация сети (NIC) при Tx	Независимая синхронизация сети (NIC) при Tx	Управление потоком на Tx	Управление потоком на Tx	Резерв
3c	Расширение	Число стоповых битов		Число стартовых битов		Четность		
3d	Расширение	Дуплексный режим	Тип модема					

T1121580-89

Примечание 1 - Октеты 3c и 3d могут быть опущены.

РИСУНОК 38/Q.763

Дополнительные поля адаптации скорости передачи в соответствии с Рекомендациями V.110/X.30

– Индикатор промежуточной скорости передачи кодируется:

00 не используется

01 8 кбит/с

10 16 кбит/с

11 32 кбит/с

– Индикатор независимой синхронизации сети (NIC) при передаче (Tx) кодируется:

0 передача данных с NIC не требуется

1 передача данных с NIC требуется

Примечание – Относится к передаче в прямом направлении, см. Рекомендации V.110 и X.30.

– Индикатор независимой синхронизации сети (NIC) на прием (Rx) кодируется:

0 прием данных с NIC невозможен (т.е. передатчик не поддерживает эту факультативную процедуру)

1 прием данных с NIC возможен (т.е. передатчик поддерживает эту факультативную процедуру).

Примечание – Относится к передаче в обратном направлении, см. Рекомендации V.110 и X.30.

– Индикатор управления потоком при передаче (Tx) кодируется:

0 передача данных с управлением потоком не требуется

1 передача данных с управлением потоком требуется

Примечание – Относится к передаче в прямом направлении, см. Рекомендации V.110 и X.30.

– Индикатор управления потоком при приеме (Rx) кодируется:

0 прием данных с управлением потоком невозможен (т.е. передатчик не поддерживает эту факультативную процедуру)

1 прием данных с управлением потоком возможен (т.е. передатчик поддерживает эту факультативную передачу)

Примечание – См. Рекомендации V.110 и X.30.

– Индикатор числа стоповых битов кодируется:

00 не используется

01 1 бит

10 1,5 бита

11 2 бита

– Индикатор числа информационных битов, включая контрольный бит четности, если таковой присутствует, кодируется:

00 не используется

01 5 битов

10 7 битов

11 8 битов

– Индикатор четности кодируется:

000 нечетный

010 четный

011 отсутствует

100 принудительная установка на 0

101 принудительная установка на 1

Все другие значения - в резерве.

– Индикатор дуплексного режима кодируется:

0 полудуплекс

1 полный дуплекс

– Индикатор типа модема кодируется в соответствии с конкретными правилами каждой сети.

3) *Октет 3b для адаптации скорости, принятой в Рекомендации V.120* (см. рис. 39/Q.763).

	8	7	6	5	4	3	2	1
3b	Расширение	Заголовок/ отсутствие заголовка	Суперкадр	Режим	Индикатор согласов. идентификатора логического звена (LLI)	Распределение	Внутриполосный/ внеполосный	Резерв

T1110150-88

Примечание - Могут присутствовать также октеты 3c и 3d, показанные на рис. 38/Q.763.

РИСУНОК 39/Q.763

Поля расширения адаптации скорости передачи в соответствии с Рекомендацией V.120

– Индикатор наличия заголовка адаптации скорости передачи кодируется:

0 заголовок адаптации скорости передачи не включен

1 заголовок адаптации скорости передачи включен

– Индикатор установления режима суперкадров на уровне звена данных кодируется:

0 установление режима суперкадров невозможно, разрешены только ненумерованные кадры UI

1 установление режима суперкадров возможно

– Индикатор режима работы кодируется:

0 режим работы, прозрачный на уровне бита

1 режим работы, зависящий от протокола

– Индикатор согласования идентификатора логического звена (LLI) кодируется:

0 по умолчанию, LLI равен только 256

1 полное согласование протокола (Примечание)

Примечание – Соединение, по которому осуществляется согласование протокола, указано битом 2 октета 3b.

– Индикатор распределения кодируется:

0 отправитель сообщения не является распределителем по умолчанию

1 отправитель сообщения является только распределителем

– Индикатор внутриполосного/внеполосного согласования кодируется:

0 согласование производится с помощью сообщений "информация пользователя" по временному соединению сигнализации

1 согласование производится внутри полосы с помощью нулевого логического звена

l) *Идентификация протокола информации пользователя, уровень 2*

00010 Рекомендация Q.921 (I.441)

00110 Рекомендация X.25, уровень звена

Все другие значения - в резерве. Если передача выполняется в "пакетном режиме", то этот октет должен присутствовать. Во всех других случаях этот октет присутствует только тогда, когда протокол информации пользователя, уровень 2, известен данной сети.

m) *Идентификация протокола информации пользователя, уровень 3*

00010 Рекомендация Q.931 (I.451)

00110 Рекомендация X.25, уровень звена

Все другие значения - в резерве. Этот октет присутствует только тогда, когда протокол информации пользователя, уровень 3, известен данной сети.

3.37 *Индикаторы сигнализации пользователь-пользователь*

Формат поля параметра индикаторов сигнализации пользователь-пользователь представлен на рис. 40/Q.763.

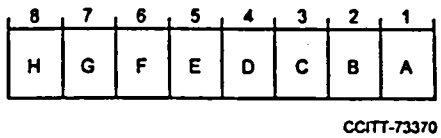


РИСУНОК 40/Q.763

Поле параметра индикаторов сигнализации пользователь-пользователь

В поле параметра индикаторов сигнализации пользователь-пользователь используются следующие коды:

бит A Тип

0 запрос

1 ответ

Если бит A равен 0 (запрос):

биты C B: Услуга 1

0	0	информация отсутствует
0	1	резерв
1	0	запрос, несущественный
1	1	запрос, существенный

биты E D: Услуга 2

0	0	информация отсутствует
0	1	резерв
1	0	запрос, несущественный
1	1	запрос, существенный

биты G F: Услуга 3

0	0	информация отсутствует
0	1	резерв
1	0	запрос, несущественный
1	1	запрос, существенный

бит H: Резерв

Если бит A равен 1 (ответ):

биты C B: Услуга 1

0	0	информация отсутствует
0	1	не предусматривается
1	0	предусматривается
1	1	резерв

биты E D: Услуга 2

0	0	информация отсутствует
0	1	не предусматривается
1	0	предусматривается
1	1	резерв

биты G F: Услуга 3

0	0	информация отсутствует
0	1	не предусматривается
1	0	предусматривается
1	1	резерв

бит H: Резерв

3.38 *Информация пользователь-пользователь*

Формат поля параметра информации пользователь-пользователь представлен на рис. 41/Q.763.

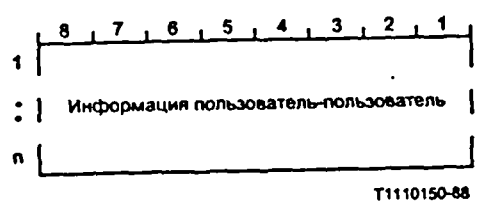


РИСУНОК 41/Q.763

Поле параметра информации пользователь-пользователь

Формат поля параметра информации пользователь-пользователь кодируется таким же образом, что и дискриминатор протокола плюс поле информации пользователь-пользователь, как описано в Рекомендации Q.931, § 4.5.29.

4. Сообщения и коды подсистемы пользователя ЦСИС

В нижеследующих таблицах определяются формат и кодирование сообщений подсистемы пользователя ЦСИС. Для каждого сообщения приводится перечень соответствующих параметров и для каждого параметра:

- *ссылку* на раздел, в котором определены построение форматов и кодирование содержания параметра;
- *тип* параметра. В таблицах используются следующие типы:

  Ф = обязательный параметр фиксированной длины;

  П = обязательный параметр переменной длины;

  Н = необязательный параметр фиксированной или переменной длины;
- *длина* параметра. Величина в таблице включает:
  - *для параметров типа Ф* длину в октетах содержания параметра;
  - *для параметров типа П* длину в октетах содержания индикатора длины и содержания параметра. Указаны минимальная и максимальная длины;
  - *для параметров типа Н* длину в октетах имени параметра, индикатора длины и содержания параметра. Для параметров переменной длины определены минимальная и максимальная длины.

Для каждого типа сообщения параметры типа Ф и указатели параметров типа П должны посылаться в порядке, указанном в таблицах.

Поля этикетки маршрутизации и кода идентификации канала, которые при необходимости передаются впереди поля типа сообщения, не показаны. Имена параметров, указатели к переменным обязательным полям и индикаторы длины появляются в сообщении в соответствии с рис. 3/Q.763 и явно не показаны в таблицах 5-28/Q.763.

ТАБЛИЦА 5/Q.763

Тип сообщения: Адрес полный

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы вызова, передаваемые в обратном направлении	3.4	Ф	2
Факультативные инд. вызова, передаваемые в обратном направл.	3.24	Н	3
Индикаторы причины	3.10	Н	4-?
Подключенный номер	3.14	Н	4-12
Справка о вызове	3.6	Н	7
Индикаторы сигнализации пользователь-пользователь	3.37	Н	3
Информация пользователь-пользователь	3.38	Н	3-131 [a)]
Конверт информации доступа	3.2	Н	3-?
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] По некоторым сетям можно передавать не более 35 октетов.

ТАБЛИЦА 6/Q.763

Тип сообщения: Ответ

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы вызова в обратном направлении	3.4	Н	4
Факульт. инд. вызова в обратном направлении	3.24	Н	3
Справка о вызове	3.6	Н	7
Инд. сигнализации пользователь-пользователь	3.37	Н	3
Информация пользователь-пользователь	3.38	Н	3-131 [a)]
Подключенный номер	3.14	Н	4-12
Конверт информации доступа	3.2	Н	3-?
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] По некоторым сетям можно передавать не более 35 октетов.

ТАБЛИЦА 7/Q.763

Тип сообщения: Процесс установления соединения

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Информация о событии	3.18	Ф	1
Индикаторы причины	3.10	Н	4-?
Справка о вызове	3.6	Н	7
Инд. вызова в обратном направлении	3.4	Н	4
Факульт. инд. вызова в обратном направлении	3.24	Н	3
Конверт информации доступа	3.2	Н	3-?
Инд. сигнализации пользователь-пользователь	3.37	Н	3
Информация пользователь-пользователь	3.38	Н	3-131 [a)]
Номер перенаправления	3.30	Н	5-12
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] По некоторым сетям можно передавать не более 35 октетов.

ТАБЛИЦА 8/Q.763

Тип сообщения: **Ответ на запрос пучка каналов**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Диапазон и состояние [a)]	3.27	П	2
Индикаторы состояния канала	3.12	П	3-33

[a)] Подполе состояния отсутствует.

ТАБЛИЦА 9/Q.763

Тип сообщения: **Подтверждение приема сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние"**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Диапазон и состояние	3.27	П	3-34

ТАБЛИЦА 10/Q.763

Тип сообщения: **Несоответствие**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы причины	3.10	П	3-?
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 11/Q.763

Тип сообщения: **Соединение**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы вызова в обратном направлении	3.4	Ф	2
Факульт. инд. вызова в обратном направлении	3.24	Н	3
Подключенный номер	3.14	Н	4-12
Справка о вызове	3.6	Н	7
Инд. сигнализации пользователь-пользователь	3.37	Н	3
Информация пользователь-пользователь	3.38	Н	3-131 [a)]
Конверт информации доступа	3.2	Н	3-?
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] По некоторым сетям можно передавать не более 35 октетов.

ТАБЛИЦА 12/Q.763

Тип сообщения: **Целостность**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы целостности	3.16	Ф	1

ТАБЛИЦА 13/Q.763

Тип сообщения: **Отказ в услуге**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикатор услуги	3.19	Ф	1
Индикатор причины	3.10	П	3-?
Инд. сигнализации пользователь-пользователь	3.37	Н	3
Справка о вызове	3.6	Н	7
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 14/Q.763

Тип сообщения: **Информация**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы информации	3.21	Ф	2
Категория вызывающего абонента	3.9	Н	3
Номер вызывающего абонента	3.8	Н	5-12
Справка о вызове	3.6	Н	7
Запрос соединения	3.15	Н	7-9
Конверт информации доступа	3.2	Н	4-?
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 15/Q.763

Тип сообщения: **Запрос информации**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы запроса информации	3.22	Ф	2
Справка о вызове	3.6	Н	7
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 16/Q.763

Тип сообщения: **Начальный адрес**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы вида соединения	3.23	Ф	1
Инд. вызова в прямом направлении	3.20	Ф	2
Категория вызывающего абонента	3.9	Ф	1
Тип запрашиваемого соединения	3.35	Ф	1
Номер вызываемого абонента	3.7	П	4-11
Выбор транзитной сети [a)]	3.34	Н	4-?
Справка о вызове	3.6	Н	7
Номер вызывающего абонента	3.8	Н	4-12
Факультативные индикаторы вызова прямого направления	3.25	Н	3
Адрес переадресации	3.28	Н	4-12
Информация о переадресации	3.29	Н	3-4
Код доступа замкнутой группы пользователей	3.13	Н	6
Запрос соединения	3.15	Н	7-9
Начальный номер вызываемого абонента	3.26	Н	4-12
Информация пользователь-пользователь [b)]	3.38	Н	3-131
Конверт информации доступа	3.2	Н	3-?
Информация обслуживания пользователя [c)]	3.36	Н	4-13
Инд. сигнализации пользователь-пользователь	3.37	Н	3
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] Только для национального применения.

[b)] По некоторым сетям можно передавать не более 35 октетов.

[c)] Этот параметр может передаваться в случае альтернативной услуги переноса сигналов, когда начальный параметр представляет режим начального установления соединения.

ТАБЛИЦА 17/Q.763

Тип сообщения: **Разъединение**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы причины	3.10	П	3-?
Информация о переадресации	3.29	Н	3-4
Номер переадресации	3.30	Н	5-12
Код пункта сигнализации [a)]	3.31	Н	4
Конверт информации доступа	3.2	Н	3-?
Информация пользователь-пользователь [b)]	3.38	Н	3-131
Автоматическая индикация перегрузки	3.3	Н	3
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] Только для национального применения.

[b)] По некоторым сетям можно передавать не более 35 октетов.

ТАБЛИЦА 18/Q.763

Тип сообщения: **Освобождение**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы причины	3.10	Н	5-?
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 19/Q.763

Тип сообщения: **Последующий адрес**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Последующий номер	3.32	П	3-10
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 20/Q.763

Тип сообщения: **Информация пользователь-пользователь**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Информация пользователь-пользователь	3.38	П	2-130
Конверт информации доступа	3.2	Н	3-?
Справка о вызове	3.6	Н	7
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 21/Q.763

Тип сообщения: **Замедленное разъединение (национальное применение)**
Передача в прямом направлении

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Справка о вызове	3.6	Н	7
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 22/Q.763

Тип сообщения: **Приостановка**
Возобновление

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы приостановка/возобновление	3.33	Ф	1
Справка о вызове	3.6	Н	7
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

ТАБЛИЦА 23/Q.763

Тип сообщения: **Блокировка**
Подтверждение блокировки
Запрос проверки целостности
Подтверждение включения шлейфа (национальное применение)
Перегрузка (национальное применение)
Сброс канала
Разблокировка
Подтверждение разблокировки
Код идентификации необорудованного канала (национальное применение)

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1

ТАБЛИЦА 24/Q.763

Тип сообщения: **Модификация вызова завершена**
Запрос модификации вызова
Отказ модификации вызова

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикаторы модификации вызова	3.5	Ф	1
Справка о вызове	3.6	Н	7
Информация пользователь-пользователь	3.38	Н	3-131 [a)]
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] По некоторым сетям можно передавать не более 35 октетов.

ТАБЛИЦА 25/Q.763

Тип сообщения: **Блокировка пучка каналов**
Подтверждение блокировки группы каналов
Разблокировка пучка каналов
Подтверждение разблокировки пучка каналов

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Инд. типа сообщения контроля пучка каналов	3.11	Ф	1
Диапазон и состояние	3.27	П	3-34

ТАБЛИЦА 26/Q.763

Тип сообщения: **Сброс пучка каналов**
Запрос пучка каналов

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Диапазон и состояние [a)]	3.27	П	2

[a)] В этом сообщении подполе состояния отсутствует.

ТАБЛИЦА 27/Q.763

Тип сообщения: **Услуга принята**
Запрос услуги [a)]

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения	2.1	Ф	1
Индикатор услуги	3.19	Ф	1
Инд. сигнализации пользователь-пользователь	3.37	Н	3
Справка о вызове	3.6	Н	7
Конец факультативных параметров	3.17	Н	1

[a)] Вопрос о наличии параметра о запросе на соединение в сообщении "запрос услуги" подлежит дальнейшему изучению.

ТАБЛИЦА 28/Q.763

Тип сообщения: **Сквозная передача**

Параметр	Ссылка (§)	Тип	Длина (октеты)
Тип сообщения (00101000)	2.1	Ф	1
Тип сообщения Обяз. фиксированная часть Обязат. переменная часть Факультативная часть	Любое сообщение в таблицах с 5/Q.764 по 27/Q.764, которое относится к "конечной точке" соединения, как указано в § 3 Рекомендации Q.764		

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(к Рекомендации Q.763)

Интерпретация резервных кодов

В настоящем Приложении приводится интерпретация, которая может использоваться при приеме параметра, содержащего коды, которые в настоящей Рекомендации Q.763 указаны как резервные. Такая ситуация может иметь место, когда система, соответствующая настоящей Рекомендации, взаимодействует с системой, соответствующей будущей версии этой Рекомендации. Для некоторых из этих случаев в таблице А-1/Q.763 перечислены интерпретации, принимаемые по умолчанию.

Для остальных случаев, перечисленных в таблице А-2/Q.763, отсутствуют соответствующие интерпретации по умолчанию. В этих случаях рекомендуется рассматривать весь параметр в целом как не подлежащий интерпретации за некоторыми обозначенными исключениями.

Действия, которые следуют за интерпретацией по умолчанию неизвестных полей или за определением того, что весь параметр должен рассматриваться как не подлежащий интерпретации, описаны в § 2.10.5.3 Рекомендации Q.764. Использование правил интерпретации при неполучении представляет особый интерес, когда промежуточная станция передает неизвестное значение параметра для использования на оконечной станции. Однако возможны и другие применения.

ТАБЛИЦА А-1/Q.763

Поля параметров и их интерпретация по умолчанию

Имя поля, код которого неизвестен	Интерпретация по умолчанию
Индикатор таксации	Таксация
Индикатор состояния вызываемого абонента	Индикация отсутствует
Индикатор категории вызываемого абонента	Индикация отсутствует
Категория вызывающего абонента	Обычный вызов
Индикатор представления адреса с ограничением	Представление с ограничением
Индикатор причины-местоположение	(см. Примечание)
Значение причины (без расширения)	Не определено: в классе xxx
Значение причины (с расширением)	Не определено: класс взаимодействия
Индикатор ответа о номере вызывающего абонента	Включен номер вызывающего абонента
Индикатор ответа о подключенном номере	Включен подключенный номер
Индикатор ответа о номере переадресации вызова	Включен номер, переадресации вызова
Индикатор спутника	Два спутника
Индикатор проверки целостности	Проверка целостности не требуется
Индикатор причины переадресации	Неизвестна/недоступна
Счетчик переадресации	Максимальное число переадресаций
Индикатор причины первого переадресации	Неизвестна/недоступна
Индикатор переадресации	Переадресация вызова, представление информации о переадресации с ограничением
Индикатор замкнутой группы пользователей	Вызов не-CUG
Индикатор сигнализации пользователь-пользователь (услуга 1)	Информация отсутствует
Индикатор сигнализации пользователь-пользователь (услуга 2)	Информация отсутствует
Индикатор сигнализации пользователь-пользователь (услуга 3)	Информация отсутствует

Примечание – Если сеть получает от других сетей поле неизвестного местоположения, то интерпретацией этого поля по умолчанию будет местоположение сети, которая передает данное поле; в другом же случае интерпретацией по умолчанию будет значение "вне пункта взаимодействия".

ТАБЛИЦА А-2/Q.763

Поля параметров без интерпретации по умолчанию

Поле параметра, не поддающееся интерпретации
Вид адреса
План нумерации
Адресный сигнал
Индикатор причины - стандарт кодирования [a)]
Индикатор причины - рекомендация [a)]
Диагностика
Информация об обслуживании пользователя (любое поле)
Требования среды передачи
Индикатор модификации вызова
Индикатор события
Индикатор услуги
Индикатор состояния канала
Автоматическая индикация перегрузки
Тип сообщения "контроль пучка каналов"

[a)] Значение причины характеризуется как "неопределенная: класс взаимодействия" (1111111), а поле местоположения - как "вне точки взаимодействия" (1010).

Рекомендация Q.764

ПРОЦЕДУРЫ СИГНАЛИЗАЦИИ

1. Общие положения

1.1 *Взаимосвязь с другими Рекомендациями*

В настоящей Рекомендации описаны основные процедуры сигнализации для установления и разъединения национальных и международных соединений в ЦСИС. Сообщения и сигналы определены в Рекомендации Q.762, их форматы и содержание приведены в Рекомендации Q.763. В Рекомендации Q.730 рассматриваются процедуры для дополнительных услуг. (Прежде они рассматривались в § 4 Рекомендации Q.764.)

1.2 *Нумерация* (см. Рекомендации E.163, E.164)

При описании процедур предполагается, что ЦСИС использует определенный для нее международный план нумерации и таким образом обеспечивает базовую службу с коммутацией каналов между терминалами ЦСИС и телефонными оконечными устройствами, которые могут соединяться друг с другом по существующей международной телефонной сети.

1.3 *Адресная сигнализация*

Описанная процедура установления соединения является в основном стандартной для речевых и неречевых соединений с использованием для вызовов между терминалами ЦСИС блочной адресной сигнализации, передаваемой блоком. Определена также адресная сигнализация с перекрытием.

1.4 *Базовые процедуры*

Базовая процедура управления вызовом делится на три фазы: установление соединения, разговор/передача данных и разъединение. Сообщения, передаваемые по звеньям сигнализации, используются для установления и завершения различных фаз вызова. Вызывающему абоненту - в целях информирования о ходе вызова - посылаются посредством подключения в полосе 3,1 кГц стандартные внутриполосные тональные сигналы и/или записанные фразы. Вызовы, исходящие от терминалов ЦСИС, могут сопровождаться более подробной информацией о прохождении вызова с помощью дополнительных сообщений в протоколах доступа, поддерживаемых серией сообщений в сети.

1.5 *Методы сигнализации*

В настоящей Рекомендации используются два метода сигнализации:

- по участкам;
- из конца в конец.

Метод сигнализации по участкам используется главным образом для сообщений, которые должны исследоваться на каждой станции (см. § 2). Методы сигнализации из конца в конец используются для сообщений, имеющих значение для оконечных станций (см. Рекомендацию Q.730).

Метод сигнализации по участкам может использоваться для сообщений, имеющих значение для оконечных станций. (Однако на эти сообщения могут оказывать влияние чрезмерно большие значения времени передачи).

1.6 *Структура Рекомендации Q.764*

Процедуры, которые рассматриваются в § 2, относятся к основным вызовам (например, к вызовам, не требующим дополнительных услуг). В § 3 настоящей Рекомендации определяются процедуры, относящиеся к соединениям сигнализации из конца в конец. Дополнительные функции, необходимые для вызовов, требующих дополнительных услуг или конкретных функций сети, определяются в Рекомендации Q.730. Таблицы, используемые в настоящей Рекомендации, рассматриваются в Приложении А. Языки SDL для подсистемы пользователя ЦСИС (ISDN-UP) представлены в Приложении В.

1.7 *Взаимодействие с другими системами сигнализации или подсистемами пользователя*

В настоящей Рекомендации содержится несколько примеров, которые не следует рассматривать в качестве руководства по взаимодействию.

2 Процедуры управления основными вызовами и процедуры сигнализации

На рисунках с 1/Q.764 по 10/Q.764 в конце данного раздела представлены последовательности установления соединений ЦСИС, описание которых дается ниже.

2.1 *Успешное установление соединения*

2.1.1 *Передача адреса в прямом направлении - работа блоками*

2.1.1.1 *Действия, требуемые от исходящей станции*

a) *Выбор канала*

Когда исходящая станция получает полную информацию для выбора от вызывающего абонента и определяет, что вызов должен направляться к другой станции, происходит выбор подходящего, свободного межстанционного канала и соответствующей станции назначения, посылается начальное адресное сообщение. Соответствующая информация о маршрутизации хранится в исходящей станции или в удаленной базе данных, к которой может быть сделан запрос.

Выбор пути зависит от номера вызываемого абонента, необходимого типа соединения и необходимых возможностей сигнализации на сети. Этот процесс выбора может осуществляться на станции либо с помощью удаленной базы данных.

Помимо этого в случае абонента с цифровым доступом в сообщении установления соединения содержится информация о возможности переноса сигналов, которая анализируется исходящей станцией для определения требуемого типа соединения и необходимых возможностей сигнализации сети. Информация о возможности переноса сигналов будет соответствовать параметру услуги, запрашиваемой пользователем, начального адресного сообщения. Информация, получаемая от интерфейса доступа используется для определения значения параметра требуемого типа соединения. Первое значение принятой информации о переносе сигналов используется для выбора начального режима работы соединения.

Разрешены следующие типы соединения:

- речь;
- 3,1 кГц аудио;
- 64 кбит/с, прозрачный;
- поочередно речь/64 кбит/с, прозрачный;
- поочередно 64 кбит/с, прозрачный/речь.

Разрешены следующие возможности сигнализации сети:

- предпочитается подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP);
- требуется подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP);
- подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP) не требуется (любая система сигнализации).

Информация, которая используется для определения маршрута вызова на исходящей станции, включается в начальное адресное сообщение (в форме типа запрашиваемого соединения и индикаторов вызова, передаваемого в прямом направлении) для обеспечения правильной маршрутизации вызова на промежуточных станциях. Начальное адресное сообщение явно указывает на занятие требуемого канала.

В том случае, когда требуются соединения N x 64 кбит/с (N≥2), процедуры для одного соединения на 64 кбит/с могут использоваться, если N x 64 кбит/с состоят из последовательных 64 кбит/с каналов, специально предназначенных для такого применения.

Если подадресная информация поступает от доступа вызывающего абонента, то она передается без изменений на станцию назначения в параметре "конверт информации доступа" начального адресного сообщения.

b) *Последовательность передачи адресной информации*

В соответствии с последовательностью передачи адресной информации при международных вызовах должен передаваться код страны (не посылается входящей международной станции), затем национальный (значащий) номер. При использовании национальных соединений адресная информация, в зависимости от потребностей соответствующей Администрации, может состоять из местного или национального (значащего) номера. Вызовы, направляемые международному оператору (код 11 и код 12), определены в Рекомендации Q.107.

Сигнал конец набора номера (ST) используется, когда исходящая станция посредством анализа цифр набранного номера может определить, что передана последняя цифра.

c) *Начальное адресное сообщение*

Начальное адресное сообщение IAM в основном содержит всю информацию, необходимую для маршрутизации вызова к станции назначения и соединения вызывающего абонента с требуемым пользователем.

Все начальные адресные сообщения должны включать индикатор управления протоколом (в параметре индикатора вызова прямого направления) и параметр "тип запрашиваемого соединения".

Исходящая станция должна устанавливать в индикаторе управления протоколом и индикаторе предпочтения ISDN-UP параметры для указания:

i) типа сигнализации из конца в конец, которая может быть обеспечена (§ 3);

ii) доступности сигнализации № 7 МККТТ;

iii) использования подсистемы пользователя ЦСИС;

iv) доступности дальнейшей информации по запросу, перед ответом вызываемого абонента линии.

v) требуемую возможность сигнализации сети, например, на всем соединении требуется подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP).

Значение индикатора предпочтения ISDN-UP выбирается в соответствии со службой переноса сигналов, телесервиса и запрашиваемых дополнительных услуг. Точное значение зависит от условий запроса услуги и может быть разным в различных случаях. В принципе если запрос услуги требует обязательного использования ISDN-UP, то индикатор принимает значение "требуется"; если же запрашиваемая услуга является факультативной, то индикатор принимает значение "предпочитается", либо "не требуется". Индикатор принимает значения "требуется", "предпочитается", "не требуется" в зависимости от наиболее жесткого ограничения, налагаемого одним или несколькими параметрами в начальном адресном сообщении. Кроме того, если сигнализация из конца в конец является существенной для обеспечения запрашиваемой услуги, то индикатор всегда должен принимать значение "требуется" (см. Рекомендацию E.172).

Параметр "тип запрашиваемого соединения" содержит информацию относительно требуемого типа соединения, например, 3,1 кГц аудио.

Исходящая станция может включать в IAM также:

i) местную справку и код пункта (исходящей станции), чтобы позволить станции назначения установить соединение из конца в конец (§ 3);

ii) адрес вызывающего абонента, если он должен быть передан в прямом направлении без запроса;

iii) параметр запроса соединения SCCP; адрес вызывающего абонента может содержать код 11 или 12, если вызов идет от международного оператора; и

iv) прочую информацию, относящуюся к дополнительным услугам и конкретным функциям сети

Начальное адресное сообщение может содержать параметр "конверт информации доступа".

d) *Перенос информации, не включенной в начальное адресное сообщение*

Вместо включения информации пользователя, относящейся к услугам, в начальное адресное сообщение с информацией установление соединения, можно передавать любую информацию этого типа, которую нет необходимости исследовать на промежуточных станциях и которая может быть запрошена станцией назначения (см. Рекомендацию Q.763, § 3.22), между исходящей станцией и станцией назначения. Передача этой информации может производиться с использованием метода сигнализации по участкам (см. § 2.1.6) либо методов сигнализации из конца в конец (см. § 3).

e) *Проключение канала передачи*

Проключение канала передачи производится в обратном направлении (проключение канала передачи в прямом направлении осуществляется при приеме сообщения "соединение" или "ответ") на исходящей станции сразу же после передачи начального адресного сообщения за исключением тех случаев, где этому препятствуют условия в исходящем канале (см. § 2.1.9). Допустимо также, чтобы при вызовах речь или 3,1 кГц аудио проключение тракта передачи выполнялось в обоих направлениях сразу же после передачи начального адресного сообщения за исключением тех случаев, когда этому препятствуют условия в исходящем канале (см. § 2.1.9).

f) *Таймер защиты сети*

Когда исходящая или руководящая станция передала начальное адресное сообщение, включается ожидающий таймер "адрес полный" (T_7). После срабатывания таймера (T_7) соединение разъединяется, а индикация передается вызывающему абоненту.

2.1.1.2 *Действия, требуемые в промежуточной станции*

a) *Выбор канала*

После приема начального адресного сообщения промежуточная станция должна проанализировать адрес назначения и другую информацию о маршруте (§ 2.1.1.1 a)) для определения маршрутизации вызова.

Если промежуточная станция может выполнить маршрутизацию этого вызова, используя тип соединения, который указан в параметре "требования к среде передачи", то происходит занятие свободного межстанционного канала, и на следующую станцию передается начальное адресное сообщение. Если на сети промежуточная станция не может выполнить маршрутизацию вызова, используя именно тот тип соединения, который указан в параметре "требования к среде передачи", то эта станция может также исследовать информацию обслуживания пользователя в которой содержится информация (если таковая предусмотрена) о возможностях переноса сигналов для определения того, может ли быть выбран соответствующий маршрут. В этом случае, если используется новый тип соединения, производится соответствующая модификация параметра "требования к среде передачи".

Что касается вызовов между сетями, то оконечная станция международной связи (например, исходящий МКЦ (ISC) должна обеспечить положение, при котором параметр "требования к среде передачи" соответствует услуге, запрашиваемой пользователем (см. Рекомендацию E.172). Точнее сказать, этот параметр передается без изменения по международной сети.

Если от предшествующего канала, при использовании которого применяется система сигнализации с меньшими возможностями, не принята индикация эхоподавителя или вида канала, то при отсутствии позитивных сведений индикаторы считаются принятыми как негативные ("нет").

b) *Параметры начального адресного сообщения*

Промежуточная станция может модифицировать сигнальную информацию, полученную от предшествующей станции, в соответствии с ресурсами, которые используются на этом исходящем пути. Сигнальная информация, которая может быть изменена, - это индикатор характера соединения, индикатор метода из конца в конец; наиболее значащие цифры номера вызываемого абонента могут изменяться или отпускаться (см. § 2.1.1.1 b)). При изменении используемого метода из конца в конец могут также изменяться параметры (см. § 3).

Прочая информация передается прозрачно, например, параметры конверт информации доступа, информация обслуживания пользователя, и т.п.

c) *Проключение канала передачи*

В промежуточной станции канал передачи должен проключаться немедленно после посылки начального адресного сообщения, кроме случаев, когда условия в исходящем канале исключают это (см. § 2.1.9).

2.1.1.3 *Действия, требуемые от станции назначения*

a) *Выбор вызываемого абонента*

После приема начального адресного сообщения станция назначения должна проанализировать адрес назначения и определить, к какому участнику должен быть проключен вызов. Она также должна проверить состояние линии вызываемого абонента и произвести различные проверки, чтобы удостовериться, разрешено ли соединение. Эти проверки должны включать проверки соответствия совместимости, например, связанные с дополнительными услугами.

На данном этапе может понадобиться получить определенную информацию об установлении соединения от исходящей или от руководящей станции (см. § 2.1.6). Исследование индикатора "управление протоколом" показывает, требуется ли получить информацию из конца в конец для дальнейшей обработки сигнала. В этом случае могут использоваться методы SCCP, сквозной передачи или сообщения "информация" и "запрос информации".

В этом случае, если соединение разрешено, станция назначения устанавливает соединение с вызываемым абонентом. Если необходимо выполнить контроль целостности в одном или нескольких каналах данного соединения, то установление соединения с вызывающим абонентом не производится до тех пор, пока не будет подтверждена целостность этих каналов.

2.1.2 *Адресная сигнализация в прямом направлении - работа с перекрытием*

2.1.2.1 *Действия, требуемые от исходящей станции*

a) *Выбор канала*

Когда исходящая станция получает от вызывающего абонента информацию (см. § 2.1.2.1c)), достаточную для определения того, что вызов должен быть направлен на другую станцию, производится выбор соответствующего свободного межстанционного канала, а на следующую станцию передается начальное адресное сообщение.

Необходимая информация о маршрутизации хранится либо на исходящей станции, либо в удаленной базе данных, в которую может быть направлен запрос.

Выбор пути зависит от номера вызываемого абонента, типа запрашиваемого соединения и необходимых возможностей сигнализации сети. Этот процесс выбора может быть выполнен на станции с помощью обращения к удаленной базе данных.

Кроме того, в случае, когда абонент имеет цифровой доступ, сообщение "установление соединения" содержит информацию о возможностях переноса сигналов, которая анализируется на исходящей станции для определения необходимого типа соединения и возможностей сигнализации сети. Информация о возможностях переноса сигналов соответствует параметру информации обслуживания пользователя, начального адресного сообщения. Информация, полученная от интерфейса доступа, используется для определения значения параметра "требования к среде передачи". Первое значение полученной информации о возможностях переноса сигналов используется для выбора первоначального режима работы соединения.

Используются следующие разрешенные типы соединения:

- речь;
- 3,1 кГц аудио;
- 64 кбит/с, прозрачный;
- поочередно речь/64 кбит/с, прозрачный;
- поочередно 64 кбит/с, прозрачный/речь.

Разрешены следующие возможности сигнализации сети:

- предпочитается подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP);
- требуется подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP);
- не требуется подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP) (любая система сигнализации).

Информация, которая используется для определения маршрута вызова на исходящей станции, включается в сообщение IAM (в форме индикаторов требования к среде передачи и вызова, передаваемого в прямом направлении) для обеспечения правильной маршрутизации вызова на промежуточных станциях. Сообщение IAM явно указывает на занятие требуемого канала.

В том случае, когда требуются соединения N x 64 кбит/с (N≥2), процедуры для одного соединения на 64 кбит/с могут использоваться, если N x 64 кбит/с состоят из последовательных 64 кбит/с каналов, специально предназначенных для такого применения.

Если подадресная информация поступает от доступа вызывающего абонента, то она передается без изменений на станцию назначения в параметре "конверт информации доступа" только начального адресного сообщения.

b) *Последовательность передачи адресной информации*

Последовательность передачи адресной информации международных вызовов представляет собой код страны (не передаваемый на входящую международную станцию), за которым следует национальный (значащий) номер. На национальных соединениях адресная информация может представлять собой местный номер или национальный (значащий) номер, если этого требует заинтересованная Администрация. Что касается вызовов к рабочим местам международных телефонисток (код 11 и код 12), см. Рекомендацию Q.107.

Сигнал "конец набора" (ST) используется, когда исходящая станция посредством анализа цифр набранного номера может определить, что передана последняя цифра.

c) *Содержание начального и последующего адресных сообщений*

Начальное и последующее адресные сообщения в принципе содержат всю информацию, требуемую для маршрутизации вызова к станции назначения и соединения вызывающего абонента с требуемым пользователем. Содержание начального и последующего адресных сообщений аналогично описанному в § 2.1.1.1 c). Единственное назначение первоначального адресного сообщения - передать дальнейшие цифры.

Все цифры, требуемые для маршрутизации вызова через международную сеть, должны посылаться в начальном адресном сообщении. В вызовах с кодом страны в адресе (за исключением случая вызовов к специальным операторам) начальное адресное сообщение должно содержать минимум 4 цифры и содержать все доступные цифры. В национальных сетях адресная информация, содержащаяся в начальном адресном сообщении, может меняться в зависимости от требований маршрутизации в сети.

Оставшиеся цифры адреса могут посылаться отдельно в сообщениях с одной цифрой или в группах сообщений, содержащих несколько цифр. Эффективность увеличивается, если группировать возможно большее число цифр. Однако для предупреждения увеличения задержки после посылки номера в случаях работы с перекрытием, когда используется набор номера абонентом, может быть желательной посылка нескольких последних цифр отдельно.

Сигнал "конец набора" (ST) всегда передается в следующих ситуациях:

i) полуавтоматические вызовы;

ii) испытательные вызовы; и

iii) когда сигнал "конец набора" принят из предшествующего канала или от вызывающего терминала.

При автоматической работе сигнал "конец набора" посылается, если начальная или исходящая станция в состоянии узнать путем анализа цифр, что была послана последняя цифра. Анализ цифр может состоять в изучении кода страны и подсчета максимального (или фиксированного) количества цифр национального номера. В других случаях сигнал "конец набора" не посылается, и конец адресной информации определяется приемом от входящей станции одного из сигналов "адрес полный".

d) *Перенос информации, не включенной в начальное адресное сообщение*

Вместо включения информации пользователя, относящейся к дополнительным услугам, в начальное адресное сообщение с информацией "установление соединения" можно передавать любую информацию этого типа, которую нет необходимости исследовать на промежуточных станциях и которая может быть запрошена станцией назначения (см. Рекомендацию Q.763, § 3.22), между исходящей станцией и станцией назначения. Передача этой информации может производиться с использованием метода сигнализации по участкам (см. § 2.1.6) либо методов сигнализации из конца в конец (см. § 3).

e) *Проключение канала передачи*

Проключение канала передачи обратного направления производится (проключение канала передачи в прямом направлении осуществляется при приеме сообщения "соединение" или "ответ") на исходящей станции за исключением тех случаев, когда этому препятствуют условия в исходящем канале (см. § 2.1.9):

i) сразу же после передачи начального адресного сообщения; или

ii) когда анализ цифр, или таймер (T_{10}), или прием сообщения "адрес полный" указывает, что приняты все цифры.

Допустимо также, чтобы при вызовах речь или 3,1 кГц аудио проключение тракта передачи выполнялось в обоих направлениях сразу же после передачи начального адресного сообщения за исключением тех случаев, когда этому препятствуют условия в исходящем канале (см. § 2.1.9).

f) *Таймер защиты сети*

Каждый раз когда исходящая станция передает начальное адресное сообщение, включается ожидающий таймер "адрес полный" (T_7). После срабатывания таймера (T_7) соединение разъединяется, а индикация передается вызывающему абоненту.

2.1.2.2 *Действия, требуемые от промежуточной станции*

a) *Выбор канала*

После приема сообщения IAM промежуточная станция должна произвести анализ имеющихся цифр и другой информации, относящейся к маршрутизации (см. § 2.1.2.1 a)), для определения маршрута данного вызова. Если промежуточная станция может выполнить маршрутизацию этого вызова, используя тип соединения, который указан в параметре "требование к среде передачи", происходит занятие свободного межстанционного канала и на следующую станцию передается сообщение IAM. Если число цифр в номере вызываемого абонента недостаточно для маршрутизации вызова, то маршрутизация будет выполняться, когда промежуточная станция получит дополнительные цифры в следующем адресном сообщении (в следующих адресных сообщениях). Любые цифры адреса, которые поступают в следующих адресных сообщениях в процессе выбора канала, могут быть включены в это сообщение IAM. Все последующие адресные сообщения, полученные после передачи сообщения IAM, передаются на следующую станцию как следующие адресные сообщения.

Если на сети промежуточная станция не может выполнить маршрутизацию вызова, используя именно тот тип соединения, который указан в параметре "требование к среде передачи", то эта станция может также исследовать параметр "информация обслуживания пользователя", в котором содержится информация (если таковая предусмотрена) о возможностях переноса сигналов для определения того, может ли быть выбран соответствующий путь. В этом случае, если используется новый тип соединения, производится соответствующая модификация параметра "требование к среде передачи".

Что касается вызовов между сетями, то оконечная станция международной связи (например, исходящий МКЦ (ISC)) должна обеспечить положение, при котором параметр "требование к среде передачи" соответствует информации обслуживания пользователя (см. Рекомендацию E.172). Точнее сказать, этот параметр передается без изменения по международной сети.

Если от предшествующего канала, при использовании которого применяется система сигнализации с меньшими возможностями, не принята индикация эхоподавителя или вида канала, то при отсутствии позитивных сведений следует считать, что индикаторы были приняты как негативные.

Обычно выбор исходящего канала начинается на входящей международной станции после приема начального адресного сообщения, и сигнализация может идти по первому национальному звену.

b) *Параметры начального адресного сообщения*

Промежуточная станция может модифицировать сигнальную информацию, полученную от предшествующей станции, в соответствии с ресурсами, которые используются на этом исходящем пути. Сигнальная информация, которая может быть изменена, - это индикатор вида соединения, индикатор метода из конца в конец. Наиболее значащие цифры номера вызываемого абонента могут изменяться или опускаться (см. § 2.1.1.1 b)). При изменении используемого метода из конца в конец могут также изменяться параметры (см. § 3). Прочая информация передается прозрачно, например параметры конверт информации доступа, "информация обслуживания пользователя", и т.п.

c) *Проключение канала передачи*

Проключение канала передачи в обратном направлении производится (проключение канала передачи в прямом направлении осуществляется при приеме сообщения соединение или ответ) на исходящей станции за исключением тех случаев, когда этому препятствуют условия в исходящем канале (см. § 2.1.9).

2.1.2.3 *Действия, требуемые от станции назначения*

a) *Выбор вызываемого абонента*

После приема достаточной информации о номере вызываемого абонента станция назначения производит анализ номера вызываемого абонента, чтобы определить, к какому абоненту должен быть направлен этот вызов. Она также проверяет состояние линии вызываемого абонента и выполняет различные проверки, чтобы определить, разрешено ли данное соединение. В число этих проверок входят проверка на совместимость, например, проверки, связанные с дополнительными услугами.

На данном этапе может понадобиться получить определенную информацию об установлении соединения от исходящей или от руководящей станции (см. § 2.1.6). Исследование индикатора "управление протоколом" показывает, требуется ли получить информацию из конца в конец для дальнейшей обработки сигнал. В этом случае могут использоваться методы SCCP, сквозной передачи или сообщения "информация" и "запрос информации".

В этом случае, если соединение разрешено, станция назначения устанавливает соединение с вызываемым абонентом. Если необходимо выполнить контроль целостности в одном или нескольких каналах данного соединения, то установление соединения с вызывающим абонентом не производится до тех пор, пока не будет подтверждена целостность этих каналов.

2.1.3 *Адрес вызывающего абонента*

Адрес вызывающего абонента включается в начальное адресное сообщение (§ 2.1.1.1 c) и 2.1.2.1 c)) или запрашивается станцией назначения (см. § 2.1.6). Если адрес вызывающего абонента требуется в станции назначения, но он не включен в начальное адресное сообщение, станция назначения должна проанализировать индикатор управления протокола для определения возможности запроса и ответа путем применения одной из процедур, описанных в §3. Станция назначения исследует наличие/отсутствие параметра "номер вызывающего абонента" для определения целесообразности запроса. Кроме того, может возникнуть необходимость задержать передачу сообщения "адрес полный" до тех пор, пока не будет принят номер вызывающего абонента.

2.1.4 *Сообщение "адрес полный", сообщение о проключении и сообщение о попытке завершения вызова*

2.1.4.1 *Передача сообщения "адрес полный" от станции назначения*

Сообщение "адрес полный" передается станцией назначения сразу же после того, как будет определено, что принят полный номер вызываемого абонента либо принята от вызываемого абонента индикация о том, что передается внутриполосный тональный сигнал (для этого случая см. §§ 2.1.5 и 2.2.4). Однако не имеется прямого соответствия между предупреждением, полученным от системы сигнализации доступа, и полным адресом в системе сигнализации на сети. В этом случае, когда выполняется проверка целостности, станция назначения задерживает передачу сообщения "адрес полный" до тех пор, пока не будет получена положительная индикация целостности (см. § 2.1.9).

Сообщение о полном адресе передается от станции назначения в следующих случаях:

1) В случае, когда оконечный доступ является не-ЦСИС, станция назначения осуществляет следующие действия:

   a) Во всех случаях сообщение "адрес полный" посылается сразу же после определения, что принят полный номер вызываемого абонента, а станция назначения определяет, что данный абонент свободен. В сообщении "адрес полный" имеются индикаторы, указывающие:

      – состояние линии вызываемого абонента: "абонент свободен",
      – индикатор доступа ЦСИС: "не-ЦСИС".

   b) В случае УАТС сообщение "адрес полный" посылается сразу же после определения, что принят номер вызываемого абонента. В сообщении "адрес полный" имеются индикаторы, указывающие:

      – состояние линии вызываемого абонента: "индикация отсутствует",
      – индикатор доступа ЦСИС: "не-ЦСИС".

2) В случае, когда оконечный доступ представляет собой доступ ЦСИС, могут быть использованы следующие условия:

   a) Если от доступа ЦСИС получена индикация "адрес полный" или если никакая индикация о состоянии не получена от доступа ЦСИС до того, как станция назначения определить, что был принят полный номер вызываемого абонента, то в сообщении "адрес полный" будут присутствовать следующие индикаторы:

      – состояние линии вызываемого абонента: "индикация отсутствует",
      – индикатор доступа ЦСИС: "ЦСИС".

      Примечание – В случае a) индикация оповещения вызываемого абонента передается в сообщении о процессе завершения соединения (см. § 2.1.5).

   b) Станция назначения при получении индикации от доступа ЦСИС делает вывод о том, что был принят полный номер вызываемого абонента. В этом случае индикаторы в сообщении адрес полный устанавливаются следующим образом:

      – состояние линии вызываемого абонента: "абонент свободен",
      – индикатор доступа ЦСИС: "ЦСИС".

2.1.4.2 *Передача сообщения соединения от станции назначения*

Если индикатор соединения получен от доступа ЦСИС при следующих условиях:

– никакой предупредительной индикации от доступа ЦСИС и
– сообщение "адрес полный" еще не передано станцией назначения,

то станция назначения передает сообщение соединения. Это сообщение означает, что адрес полный и имеет место ответ.

Индикаторы сообщения "соединение" указывают:

– состояние линии вызываемого абонента: "абонент свободен",
– индикатор доступа ЦСИС: "ЦСИС".

До передачи сообщения "соединение" станция назначения осуществляет проключение.

2.1.4.3 *Прием сообщения "адрес полный" или "соединение" на промежуточной станции*

После приема промежуточной станцией сообщения "адрес полный" предшествующей станции посылается сообщение о полном адресе. Если на промежуточной станции вместо сообщения "адрес полный" получено сообщение "соединение", то оно передается на предшествующую станцию.

2.1.4.4 *Прием сообщения "адрес полный" или сообщения "соединение" на исходящей станции*

a) При приеме исходящей станцией сообщения "адрес полный" задействуются соответствующие функции.

b) При приеме сообщения адрес полный с индикатором состояния вызываемого абонента "абонент свободен" соответствующее оповещение при возможности передается вызывающей стороне.

c) При приеме сообщения "адрес полный" таймер ожидания этого сообщения (T_7) выключается и запускается таймер ожидания ответа (T_9). Если таймер (T_9) срабатывает, соединение разъединяется и индикация об этом посылается вызывающему абоненту.

d) При приеме сообщения соединения задействуются соответствующие функции. Таймер ожидания полного адреса (T_7) выключается (см. § 2.1.7.2).

2.1.4.5 *Проключение соединения и индикатор ожидания ответа на станции назначения*

Передача индикатор ожидания ответа (например, зуммерного сигнала контроля посылки вызова) на станции назначения зависит от типа вызова. Для вызовов речь и 3,1 кГц аудио и вызовов к аналоговому вызываемому абоненту индикатор ожидания ответа передается вызывающему абоненту от станции назначения после получения предупредительной индикации от вызываемого абонента или на основании информации, которая имеется на станции назначения о том, что вызываемый абонент не может или не хочет передавать внутриполосные тональные сигналы.

Независимо от того, предусматриваются ли тональные сигналы, станция назначения производит проключение соединения после получения индикатора "соединение" от вызываемого абонента и до передачи сообщения "ответ/соединение" на предшествующую станцию.

Если станция назначения не передает индикатор "ожидание ответа" по той причине, что пользователь назначения производит передачу тональных сигналов, то станция назначения выполняет проключение тракта передачи в обратном направлении после получения индикатора процесса установления соединения.

Полное проключение тракта передачи при ответе рассматривается в § 2.1.7.

2.1.4.6 *Сообщение "адрес полный" с информацией таксации*

В сообщение "адрес полный" входит индикатор таксации.

2.1.4.7 *Сообщение "адрес полный" с другой информацией*

В сообщение "адрес полный" может включаться дополнительная информация (например, относящаяся к дополнительным услугам, см. Рекомендацию Q.730).

2.1.4.8 *Посылка сообщения "адрес полный" в ситуациях взаимодействия*

Сигнал "адрес полный" не должен посылаться до окончания выполнения операции "проверка целостности" (см. § 2.1.10).

Если последующая сеть не обеспечивает электрических сигналов состояния занятости линии вызываемого абонента, последняя станция системы сигнализации № 7 должна вырабатывать и посылать сигнал "адрес полный", когда конец сигнализации адреса определен:

a) приемом сигнала "конец набора"; или

b) приемом максимального числа цифр, используемых в национальном плане нумерации; или

c) анализом национального (значащего) номера для указания приема достаточного числа цифр для маршрутизации вызова к вызываемой стороне; или

d) приемом сигнала "конец выбора" от последующей сети (например, сигнала "номер принят" в системе сигнализации № 5; или

e) в исключительных случаях, если последующая сеть использует сигнализацию с перекрытием и анализ номера невозможен, установлением факта, что прошло от 4 до 6 секунд после приема последней цифры и при этом не было принято новой информации; при таких обстоятельствах передача по национальной сети последней цифры должна быть задержана до окончания периода ожидания, который обусловливает посылку по международному каналу сигнала "адрес полный". Таким образом исключается прием по национальному каналу сигнала ответа до посылки сигнала "адрес полный".

Если при нормальной работе ожидается задержка приема сигнала "адрес полный" от последующей сети, последняя станция общеканальной сигнализации должна вырабатывать и посылать сигнал "адрес полный" через 15-20 секунд после получения последнего адресного сообщения (таймер (T_{11})). Условие выдержки времени является верхним пределом с учетом положений § 2.9.10 (таймер от 20 до 30 секунд ожидания сигнала "адрес полный" (T_7) для исходящих международных станций при ненормальных условиях освобождения).

2.1.4.9 *Передача подадресной информации в сообщениях "адрес полный", "соединение" или "процесс установления соединения"*

Если подадресная информация поступает от вызываемого доступа, то эта информация передается без изменений на исходящую станцию в параметре "конверт информации доступа" сообщения "адрес полный", сообщения "соединение" или сообщения "процесс установления соединения".

2.1.5 *Процесс установления соединения*

Сообщение "процесс установления соединения" передается (либо до, либо после сообщения "адрес полный") станцией в обратном направлении и указывает на то, что во время установления соединения произошло событие, о котором должен быть проинформирован вызывающий абонент.

2.1.5.1 *Передача станцией назначения сообщения "процесс установления соединения"*

Станция назначения передает сообщение о процессе установления соединения, если было передано сообщение "адрес полный", а затем:

– принимается индикация о том, что вызываемый абонент предупрежден,

  сообщение "процесс установления соединения" содержит индикатор события, значение которого устанавливается на "предупреждение";

– от вызываемого абонента принимается индикация о процессе установления соединения,

  сообщение "процесс установления соединения" содержит индикатор события, значение которого устанавливается на "процесс установления соединения".

Если в полученной от вызываемого абонента информации содержится "индикатор процесса установления соединения", то она передается сообщением процесс установления соединения в параметре "конверт информации доступа" (передается без изменения по сети общего пользования).

Станция назначения после получения от вызываемого абонента индикации, которая содержит соответствующий индикатор процесса установления соединения, может произвести проключение разговорного тракта, см. § 2.1.4.5.

В случае неудачной попытки вызова и передачи тонального сигнала или записанного сообщения до сообщения "адрес полный", см. § 2.2.4.

2.1.5.2 *Действия на промежуточной станции*

После получения сообщения "процесс установления соединения" промежуточная станция передает на предшествующую станцию соответствующее сообщение "процесс установления соединения".

2.1.5.3 *Действия на исходящей станции*

После получения сообщения "процесс установления соединения" исходящей станцией изменение состояния не происходит (т.е. не происходит останова таймеров ожидания полного адреса или ожидания ответа) и вызывающему абоненту передается соответствующий индикатор. Если сообщение "процесс установления соединения" содержит информацию, передаваемую в параметре "конверт информации доступа", то она передается без изменений в индикаторе, передаваемом в обратном направлении вызывающему абоненту.

2.1.6 *Информационные сообщения*

2.1.6.1 *Запрос информации*

Сообщение "запрос информации" может передаваться на любую станцию в прямом (обратном) направлении после передачи (приема) сообщения IAM во время установления соединения.

2.1.6.2 *Передача информации*

При передаче сообщения "запрос информации" запускается таймер (T_{33}). Второе сообщение запрос информации не может передаваться в этом же направлении до тех пор, пока в ответ не будет получено информационное сообщение. Если таймер (T_{33}) срабатывает до получения сообщения "ответ", см. § 2.10.7. Значение контрольного времени этого таймера (T_{33}) составляет 12-15 секунд, что позволяет последовательно передавать сообщения "запрос информации", как описано в пункте ii). Передача в ответ информационного сообщения может выполняться следующим образом:

i) если запрашиваемая информация имеется на месте, то в ответ передается информационное сообщение, содержащее всю запрашиваемую информацию;

ii) если вся информация не имеется на месте, но может иметь место на удаленном конце, то сообщение "запрос информации" может передаваться на следующую станцию в соединении для получения информации, не имеющейся на месте. (Это сообщение "запрос информации" может быть задержано, если одно такое сообщение уже было передано, но ответ на него еще не получен). После поступления ответа в информационном сообщении передается вся информация, необходимая для ответа на первоначальное информационное сообщение;

iii) если вся информация не имеется ни на месте, ни на удаленном конце, то передается информационное сообщение, содержащее только имеющуюся информацию, а запрашиваемая, но не доставленная информация указывается как "недоступная", используя индикацию либо в индикаторе информации, либо соответствующий код в запрашиваемом параметре.

2.1.6.3 *Передача незапрашиваемой информации*

Информация, которая имеется на станции, но не соответствует информации, которая может быть или уже была запрошена в сообщении "запрос информации", может быть передана в информационном сообщении с индикатором запрашиваемой информации, который свидетельствует о том, что данное сообщение было передано без запроса.

Передача сообщения "незапрашиваемая информация" может использоваться только в том случае, если на всех соединениях используется подсистема пользователя ЦСИС. Оно может передаваться в любом направлении при любом состоянии вызова (за исключением состояния ожидания отбоя).

Запрашиваемая и незапрашиваемая информация не должна передаваться в одном и том же информационном сообщении; если же незапрашиваемая информация должна передаваться одновременно с запрашиваемой, то для этого используется отдельное сообщение с индикатором запрашиваемой информации, значение которого устанавливается на "незапрашиваемая".

2.1.6.4 *Прием информационного сообщения*

При получении информационного сообщения, в котором не содержится ни запрашиваемая информация, ни индикатор недоступности запрашиваемой информации, предпринимаемые действия будут зависеть от того, может ли быть установлено соединение.

2.1.7 *Сообщение ответа*

2.1.7.1 *Передача сообщения ответа от станции назначения*

После получения ответа вызываемого абонента станция назначения проключает канал передачи и прекращает передачу, при необходимости, тонального сигнала посылки вызова. На предшествующую станцию передается сообщение "ответ". Если станция назначения представляет собой станцию, определяющую таксацию, то может начаться начисление оплаты.

2.1.7.2 *Прием сообщения ответа промежуточной станцией*

После приема сообщения ответа промежуточная станция посылает соответствующее сообщение ответа предшествующей станции, и если она является станцией, определяющей таксацию, может начаться начисление оплаты, и таймер T_9 останавливается.

2.1.7.3 *Прием сообщения ответа на исходящей станции*

Когда исходящая станция получает сообщение ответа с указанием о том, что установлено требуемое соединение, в прямом направлении производится проключение тракта передачи, если к тому времени он еще не установлен. Происходит останов таймера ожидания ответа (T_9). Если исходящая станция является станцией, определяющей таксацию, то может начаться начисление оплаты. Об этом сообщается вызывающему абоненту.

2.1.7.4 *Прием ответа от автоматических терминалов*

Когда соединения устанавливаются с терминалами-автоответчиками, от вызываемого абонента индикатор "предупреждение" может не поступать. Если индикатор ответа получает станция назначения, то может передаваться сообщение "ответ" при условии, что уже было передано сообщение адрес полный, так как в противном случае передается сообщение о соединении.

2.1.7.5 *Ответ с информацией о начислении оплаты*

В сообщении "ответ", полученном от станции назначения или от следующей сети, передается индикатор начисления оплаты.

2.1.8 *Проверка целостности*

Вследствие того, что сигнализация в системе № 7 по каналу не проходит, должны быть обеспечены средства контроля целостности канала при обстоятельствах, описанных ниже.

Применение проверка целостности зависит от типа системы передачи, используемой для канала.

Для систем передачи, оснащенных встроенными устройствами обнаружения отказов, которые в случае отказа оповещают об отказе коммутационную систему, проверка целостности не требуется. Однако проверка целостности при каждом вызове может понадобиться в цифровых каналах, когда каналы или пучки каналов в первичных потоках выделяются или вставляются на соединениях между коммутационными модулями; при этом индикаторы аварии, передаваемые битами первичной цикловой структуры, оказываются потерянными при прохождении промежуточной аппаратуры передачи, не обеспечивающей их прозрачную передачу. Как правило, проверка целостности каждого вызова может понадобиться, когда на участке передачи между коммутационными модулями имеется спутниковая система МДВР, система концентрации цифровых каналов или цифровой доступ и система кроссовых соединений, где теряются индикаторы отказа (см. Рекомендацию Q.33).

Если IAM принято с запросом проверки целостности, относящимся к цифровому каналу со встроенной индикацией отказов, должно быть выполнено одно из следующих действий:

a) запрос проверки целостности игнорируется; либо

b) подключается шлейф проверки целостности и оповещается орган техобслуживания. В этом случае вызов может потеряться, поскольку сигнал целостности не может быть принят от удаленного конца.

Примечание – Прием подобного запроса может быть вызван только таким нарушением нормальных условий, как административные ошибки или наличие сбоев в сигнализации.

Когда станции с системой сигнализации № 7 неизвестен тип канала, в условиях, при которых могут использоваться и аналоговые, и цифровые каналы, или когда отсутствует встроенная индикация отказов, необходимо обязательно подключать контроллер шлейфа в следующих случаях:

i) когда станция имеет возможность обработки IAM с запросом проверки целостности и такие сообщения приняты;

ii) когда принято сообщение запроса проверки целостности.

Должны быть предусмотрены средства обнаружения неправильной идентификации канала между станциями системы № 7.

Для станций, имеющих как аналоговые, так и цифровые каналы, обслуживаемые системой сигнализации № 7, для испытаний правильной идентификации канала может осуществляться проверка целостности, инициируемая сообщением запроса проверки целостности. Прием такими станциями сообщения запроса проверки целостности должен всегда вызывать подключение контроллера шлейфа к каналу.

Станции, использующие только цифровые каналы, могут применять другие методы обнаружения неправильной идентификации каналов.

Проверка целостности не устраняет необходимости обычного тестирования канала передачи.

Проверка целостности разговорного канала должна осуществляться позвенно для каждого вызова или на основе применения статистического метода перед началом разговора. Процедуры и требования определены в Рекомендации Q.724, § 7.

Действия, предпринимаемые при использовании предварительного контроля, описаны в Рекомендации Q.724, § 9.

2.1.9 *Специальные процедуры в пункте взаимодействия*

2.1.9.1 *Установление тракта передачи во взаимодействующих станциях*

В целом установление тракта передачи во взаимодействующих пунктах должно выполняться как можно скорее в течение фазы установления соединения. Фактическая точка проключения меняется в зависимости от взаимодействующих систем сигнализации, например, когда используется внутриполосная или внеполосная сигнализация или когда применяется процедура проверки целостности.

При взаимодействии с другими системами сигнализации, стандартизованными на международном уровне, должны применяться следующие правила проключения:

SS № 7 –> SS № 7	Если в исходящем канале не нужна проверка целостности, то проключение должно производиться после посылки начального адресного сообщения. Когда в исходящем канале осуществляется проверка целостности, проключение должно выполняться после распознавания остаточного проверочного тона по обратному направлению речевого канала (см. Рекомендацию Q.724, § 7.3).
SS № 6 –> SS № 7 SS № 5 –> SS № 7 R1 –> SS № 7 SS № 7 –> SS № 6	Если в исходящем канале не должна производиться проверка целостности, то проключение может происходить после посылки начального адресного сообщения. Если в исходящем канале должна производиться проверка целостности, то проключение может происходить после распознавания остаточного проверочного тона по обратному направлению речевого канала (см. Рекомендацию Q.724, § 3).
R2 –> SS № 7	Проключение должно выполняться после посылки сигнала "адрес полный".
SS № 7 –> SS № 5 SS № 7 –> R1	Проключение может происходить после посылки сигнала ST (конец набора) и отключения возможного контроллера шлейфа.
SS № 7 –> R2	Проключение должно выполняться после приема сообщения "адрес полный".

Когда в исходящем канале производится проверка целостности на ранее осуществленном соединении, возникает возможность того, что прямой и обратный каналы вызывающего абонента будут временно включены шлейфом (от момента проключения до удаления контроллера шлейфа на входящем конце канала). Возникновение этой проблемы может быть предотвращено путем использования процедуры проверки целостности с факультативным представлением одного отчета, как определено в Рекомендации Q.724, § 7.3.

2.1.9.2 *Предупреждение вызываемого абонента*

Если при взаимодействии проверки целостности производится на одном или нескольких каналах соединения, предшествующего точке взаимодействия, то необходимо предпринять соответствующие меры для предотвращения предупреждения вызываемого абонента до тех пор, пока не будет подтверждена целостность таких каналов. Различаются следующие ситуации взаимодействия:

a) система сигнализации № 7 –> любая система сигнализации кроме системы № 7;

b) международная система сигнализации № 7 –> национальная система сигнализации № 7, не выполняющая проверку целостности.

В случае a) последняя цифра (последние цифры) национального номера должна задерживаться в любой транзитной (взаимодействующей) станции или на оконечной станции при использовании DDI (прямой набор при входящем обмене) либо предупреждение вызываемого абонента приостанавливается на оконечной станции, если DDI не применяется.

В случае b) либо последняя цифра (последние цифры) национального номера задерживается на входящей международной транзитной станции, на транзитной станции на национальной сети или на оконечной станции при использовании DDI (прямой набор при входящем обмене), либо установление соединения с вызываемым абонентом приостанавливается на оконечной станции, если DDI не применяется.

2.1.10 *Внутристанционный контроль*

В отношении цифровых станций должны соблюдаться требования, упомянутые в Рекомендации Q.543. В отношении других станций Администрации обеспечивают надежность проключения через коммутационные устройства (внутристанционный контроль) или на основе проверки для каждого вызова, или на основе применения статистического метода. При любом методе вероятность установления соединения на неприемлемом уровне качества разговорного канала не должна превышать 0,00001 при длительном усреднении по времени.

2.1.11 *Процедуры начисления оплаты*

2.1.11.1 *Начисление оплаты при основном вызове*

Начисление оплаты обычно начинается, когда станция(и), определяющая(ие) таксацию, принимает(ют) от сети сообщение ответа. По своему выбору Администрация может пожелать, чтобы начисление оплаты за национальные вызовы начиналось до приема сообщения ответа.

2.1.11.2 *Сообщения начисления оплаты в сети* (национальное применение)

Если определяющая таксацию станция не может определить тариф для начисления оплаты за конкретный вызов, то в ходе установления соединения может быть получена информация о начислении оплаты. Информация о начислении оплаты, переданная в ходе установления соединения, может затем сопровождаться дальнейшими сообщениями о начислении оплаты в фазе разговор/данные, если в ходе вызова потребуется изменить тариф.

2.1.12 *Сообщение вмешательства*

Сообщение вмешательства может посылаться в режиме полуавтоматической телефонной связи в одном из следующих двух случаев:

a) вслед за вызовом, автоматически скоммутированным с абонентом, или вызовом, передаваемым через соединение, установленное специальным оператором, старший оператор желает подключить к вызову вспомогательного оператора. Последняя вызывается после приема сообщения вмешательства на входящей международной станции;

b) вслед за вызовами с помощью кодов 11 и 12 старший оператор желает повторно вызвать входящую международную станцию. В результате приема сообщения вмешательства входящей международной станцией происходит повторный вызов входящего оператора в ходе вызовов, передаваемых через рабочие места операторов станции.

2.1.13 *Выбор транзитной сети* (национальное применение)

Если информация о выборе транзитной сети включается в информацию по установлению соединения от вызывающего абонента или предусматривается по абонементу, то эта информация передается в параметре выбора транзитной сети и используется для маршрутизации вызова, например, в конкретную сеть.

Последовательность транзитных сетей может определяться вызывающим абонентом; в этом случае параметр выбора транзитной сети повторяется в определенном порядке.

2.2 *Неудачное установление соединения*

Если в какой-либо момент невозможно установить соединение для вызова, посылается сообщение о неудачном установлении соединения. Это сообщение содержит причину неудачи (отказа) при установлении соединения.

2.2.1 *Действия станции, инициирующей сообщение о разъединении*

Рассматриваемая станция сразу же начинает разъединение скоммутированного тракта (если он установлен). Эта станция передает на предшествующую сообщение "разъединение" и включается таймер (T_1), чтобы обеспечить положение, при котором в течение времени T_1 (срабатывание таймера (T_1) рассматривается в § 2.10.6) от предшествующей станции поступает сообщение "освобождение".

2.2.2 *Действия на промежуточной станции*

После приема сообщения "разъединение" от последующей станции промежуточная станция:

i) сразу же начинает разъединение скоммутированного тракта; когда канал может быть выбран повторно, на последующую станцию передается сообщение "освобождение";

ii) одновременно с началом разъединения скоммутированного тракта на предшествующую станцию передается сообщение "разъединение". Таймер (T_1) запускается для обеспечения положения, при котором сообщение "освобождение" поступает с предшествующей станции в течение времени T_1 (истечение этого времени рассматривается в § 2.10.6).

2.2.3 *Действия на руководящей станции (т.е. на станции, которая осуществляет контроль за вызовом)*

После приема сообщения "разъединение" от последующей станции руководящая станция начинает разъединение скоммутированного тракта.

Кроме того, руководящая станция (в случае необходимости) будет:

a) посылать индикацию (внутри- или внеполосную) вызывающему абоненту (см. § 2.2.4); или

b) делать попытку изменить маршрут вызова; или

c) начинать процедуры разъединения в направлении предшествующей станции (как описано в § 2.2.4).

В случае a) индикация передается в сообщении о процессе установления соединения или в сообщении "адрес полный", указывая на доступность внутриполосной информации (см. § 2.2.4).

Когда руководящая станция готова к повторному выбору канала, на следующую станцию передается сообщение "освобождение".

2.2.4 *Тональные сигналы и записанные уведомления*

Если не удается установить соединение, а вызывающему абоненту станция или вызываемый абонент вынуждены передавать внутриполосный тональный сигнал или записанное уведомление, то соответствующая станция или абонент посылают в тракт передачи внутриполосный тональный сигнал.

Если предшествующей станции передано сообщение "адрес полный", то на эту же станцию передается сообщение о процессе установления соединения, которое указывает на доступность информации внутриполосного тонального сигнала (см. § 2.1.5).

Если на предшествующую станцию сообщение "адрес полный" еще не передано, то на исходящую станцию передается сообщение "адрес полный" с параметром соответствующей причины и индикатором "внутриполосная информация" в параметре факультативном индикаторе вызова, передаваемом в обратном направлении.

2.3 *Нормальное разъединение соединения*

В основе процедур разъединения лежат два сообщения ("разъединение", "освобождение"); сообщение "разъединение" инициирует разъединение соединения с коммутацией каналов.

Эти же процедуры используются на сети независимо от того, кем они инициируются: вызывающим абонентом, вызываемым абонентом или сетью. Сеть может предотвратить процедуру нормального разъединения, если это необходимо для конкретного вызова (см. § 2.6).

Чтобы удовлетворить потребность в быстром разъединении на сети, необходимо, чтобы данный канал можно было выбрать на последующей станции в течение среднего времени прохождения через станцию, T_{cu}, для простых сообщений, как указано в Рекомендации Q.766.

2.3.1 *Разъединение, инициируемое вызывающим абонентом*

a) *Действия в исходящей станции*

После приема запроса на разъединение соединения со стороны вызывающего абонента исходящая станция сразу же начинает разъединение скоммутированного тракта. Сообщение "разъединение" передается на следующую станцию и производится запуск таймера (T_1) для обеспечения положения, при котором от следующей станции в течение времени T_1 (истечение этого времени рассматривается в § 2.10.6) передается сообщение "освобождение".

b) *Действия на промежуточной станции*

После приема сообщения "разъединение" от предшествующей станции промежуточная станция:

i) сразу же начинает "разъединение" скоммутированного тракта; когда канал может быть выбран повторно, на предшествующую станцию передается сообщение "освобождение";

ii) одновременно с началом разъединения скоммутированного тракта на предшествующую станцию передается сообщение "разъединение". Таймер (T_1) запускается для обеспечения положения, при котором сообщение "освобождение" поступает с предшествующей станции в течение времени T_1 (истечение этого времени рассматривается в § 2.10.6).

c) *Действия на станции назначения*

После приема сообщения "разъединение" от предшествующей станции станция назначения начинает разъединение скоммутированного тракта. Когда канал может быть выбран повторно, на предшествующую станцию передается сообщение "освобождение".

d) *Начисление оплаты*

После получения сообщения "разъединение" станцией, определяющей таксацию, или после получения запроса на разъединение со стороны вызывающего абонента, когда станция, определяющая таксацию, является исходящей местной станцией, начисление оплаты прекращается.

e) *Конфликты при передаче сообщений о разъединении*

Когда два пункта соединения одновременно начинают разъединение соединения, сообщение "разъединение" может поступить на станцию от последующей или предшествующей станции после начала разъединения скоммутированного тракта. В этом случае станция может передать сообщение "освобождение" на ту станцию, от которой поступило данное сообщение "разъединение". Сообщение "освобождение" будет передаваться после того, как канал будет готов к повторному использованию.

2.3.2 *Разъединение, инициируемое вызываемым абонентом*

Применяются процедуры, изложенные в § 2.3.1, за исключением того, что исходящая станция и станция назначения меняются своими функциями.

2.3.3 *Разъединение, инициируемое сетью*

Применяются процедуры, изложенные в § 2.3.1, за исключением того случая, когда они могут вводиться в действие любой станцией (исходящей, назначения или промежуточной).

2.3.4 *Хранение и стирание информации сообщения IAM*

Каждая станция в соединении должна во время установления соединения хранить информацию, содержащуюся в начальном адресном сообщении, которое передано (исходящей станцией) или принято (промежуточной станцией или станцией назначения). Подлежащая хранению информация включает все параметры сообщения IAM. Содержание информации сообщения IAM должно обновляться, если во время установления соединения значение параметров меняется.

Информация сообщения IAM может быть стерта в памяти:

a) на исходящей станции, когда получено сообщение "адрес полный" или сообщение "соединение", но вызывающий абонент не абонирован на дополнительную услугу, которая будет обуславливать новое установление соединения (например, передача вызова на другой номер). Стирание информации, когда вызывающий абонент абонирован на дополнительную услугу, рассматривается в Рекомендации Q.730;

b) на промежуточной станции, когда получено сообщение "адрес полный" или сообщение "соединение";

c) на станции назначения, когда было передано сообщение "адрес полный" или сообщение "соединение", но вызываемый абонент не абонирован на дополнительную услугу, которая будет обуславливать новое установление соединения (например, передача вызова на другой номер).

Стирание информации, когда вызываемый абонент абонирован на дополнительную услугу, рассматривается в Рекомендации Q.730, и когда соединение разъединяется ранее нужного срока, но не имеется возможности автоматического повторения попытки.

2.4 *Передача информации пользователь-пользователь*

2.4.1 *Условия передачи информации пользователь-пользователь*

См. Рекомендацию Q.730.

2.5 *Приостановка, возобновление*

2.5.1 *Приостановка*

Сообщение "приостановка" указывает на временное прекращение связи без разъединения соединения. Это может допускаться только в течение фазы разговор передача данных. Сообщение "приостановка" может либо передаваться в ответе на запрос о приостановке от вызывающего/вызываемого абонента, либо создаваться сетью в ответ на индикаторов "отбой" от узла взаимодействия или в ответ на состояние "трубка положена", создаваемое аналоговым (телефонным) вызываемым абонентом.

2.5.1.1 *Приостановка, инициируемая вызывающим абонентом*

Сообщение "приостановка" передается в ответ на запрос о приостановке от вызывающего абонента.

a) *Действия на исходящей станции*

После получения запроса о приостановке от вызывающего абонента исходящая станция передает сообщение "приостановка" на следующую станцию.

b) *Действия на промежуточной станции*

После получения сообщения "приостановка" от предшествующей станции промежуточная станция передает сообщение "приостановка" на следующую станцию.

c) *Действия на станции назначения*

После получения сообщения "приостановка" от предшествующей станции станция назначения сообщает вызываемому абоненту, что поступил запрос о приостановке.

d) *Действия на руководящей станции по запросу о приостановке*

После приема запроса о приостановке от пользователя или сообщения "приостановка" руководящая станция запускает таймер (T_2) для обеспечения положения, при котором в течение времени (T_2) поступает сообщение "запрос возобновления" или сообщение "возобновление". Если таймер (T_2) срабатывает, то используются процедуры, рассмотренные в § 2.5.3.

2.5.1.2 *Приостановка, инициируемая вызываемым абонентом*

Применимы процедуры, рассмотренные в § 2.5.1.1, за исключением того, что исходящая станция и станция назначения меняются своими функциями.

2.5.1.3 *Приостановка, инициируемая сетью*

Сообщение "приостановка" может передаваться сетью в ответ на индикатор "отбой" от узла взаимодействия или в ответ на состояние "трубка положена", создаваемое аналоговым вызываемым абонентом.

a) *Действия на оконечной станции (станции назначения) или на взаимодействующей станции*

После приема состояния "трубка положена" на оконечной станции или сигнала отбоя на взаимодействующей станции станция может передать сообщение "приостановка" (сеть) на предшествующую станцию.

b) *Действия на промежуточной станции*

После приема сообщения "приостановка" станция передает на предшествующую станцию сообщение "приостановка".

c) *Действия на руководящей станции*

После приема состояния "трубка положена", индикатор "отбоя" или сообщения "приостановка" руководящая станция запускает таймер (T_6), чтобы удостовериться, что приняты индикатор состояния "трубка снята", индикатор о повторном ответе, сообщение "возобновление" (сеть) или сообщение "разъединение". Значение контрольного времени таймера (T_6) рассматривается в Рекомендации Q.118. При срабатывании таймера (T_6) используются процедуры, описанные в § 2.5.3.

2.5.2 *Возобновление*

Сообщение "возобновление" указывает на запрос о возобновлении связи. Запрос на разъединение соединения, полученный от вызывающего или вызываемого абонента имеет приоритет перед последовательностью приостановка/возобновление; применимы процедуры, рассмотренные в § 2.3.

2.5.2.1 *Возобновление, инициируемое вызывающим абонентом*

После инициирования состояния приостановки вызывающий абонент может запросить повторное соединение в течение контрольного времени (T_2). Используются процедуры, указанные в пунктах a), b) и c) § 2.5.1.1. Исключение составляет применение сообщения "возобновление" вместо сообщения "приостановка". При приеме сообщения "возобновление" руководящая станция останавливает таймер (T_2).

2.5.2.2 *Возобновление, инициируемое вызываемым абонентом*

Применимы процедуры, рассмотренные в § 2.5.1.1, за исключением того, что исходящая станция и станция назначения меняются своими функциями.

2.5.2.3 *Возобновление, инициируемое сетью*

Сеть инициирует сообщение "возобновление", если предварительно было передано сообщение "приостановка", в ответ на индикатор "повторный ответ" от взаимодействующего узла или состояние "трубка снята", создаваемое аналоговым вызываемым абонентом.

a) *Действие на оконечной или на взаимодействующей станции*

После приема индикатора "повторный ответ" на взаимодействующей станции или состояние "трубка снята" на оконечной станции станция может передать на предшествующую станцию сообщение "возобновление" (сеть), если прежде было передано сообщение "приостановка" (сеть).

b) *Действие на промежуточной станции*

После приема сообщения возобновление станция будет передавать сообщение возобновление на предшествующую станцию.

c) *Действие руководящей станции (т.е. станции, которая осуществляет контроль за вызовом)*

После приема индикатора состояния снятой трубки, сигнала повторного ответа, сообщения "разъединение" или сообщения "возобновление" руководящая станция останавливает таймер (T_6) [запуск таймера см. в § 2.5.1.3 c)].

2.5.3 *Окончание времени T_2 или T_6*

Если в течение времени T_2 или T_6 в соответствии с Рекомендацией Q.118 не принято сообщение возобновления или запроса на повторное установление соединения, то руководящая станция должна инициировать процедуру разъединения, изложенную в § 2.3.3.

2.6 *Задержанное разъединение* (национальное применение)

Сигнал задержанного разъединения генерируется сетью в ответ на запрос разъединения соединения от вызывающего/вызываемого абонента в том случае, если сеть применяет процедуру удержания соединения. Сигнал задержанного разъединения может посылаться в любом направлении.

Местная станция, получившая запрос разъединения, посылает в сеть сигнал задержанного разъединения. Соединение разделяется, начинается отсчет (T_3) (для предотвращения блокировки сети), и таксация останавливается. На другом конце соединения по получении сигнала задержанного разъединения исходящему/входящему абоненту посылается индикация, означающая, что разъединение было задержано.

Прием от вызывающего/вызываемого абонента в течение состояния удержания (после посылки сигнала задержанного разъединения) нового запроса соединения или сообщения возобновления не должен приводить к установлению или возобновлению соединения сетью. Когда состояние удержания снимается или истекает время (T_3), сеть генерирует нормальную последовательность разъединения (§ 2.3.3).

2.7 *Модификация в ходе вызова*

В начале вызова требуется знать, относится ли вызов к типу "разговорный / 64 кбит/с с модификацией в ходе вызова" или "64 кбит/с / разговорный с модификацией в ходе вызова, неограниченный". В этом случае применяются следующие процедуры:

При установлении соединения вызывающий или вызываемый абонент может в течение фазы разговор/данные модифицировать характеристики вызова. При установлении соединения сеть должна выбрать подходящий маршрут (например, 64 кбит/с и сигнализация подсистемы пользователя ЦСИС, используемая на протяжении всего соединения) в соответствии с информацией, включенной в начальное адресное сообщение.

2.7.1 *Успешное завершение*

2.7.1.1 *Действия, требуемые от станции, начавшей модификацию в ходе вызова*

a) После приема от абонента запроса модификации станция проверяет наличие разрешения и необходимых ресурсов для модификации вызова. Если результаты проверки положительны, ресурсы резервируются, и в сеть посылается запрос модификации вызова. Для обеспечения того, чтобы сообщение "выполнение модификации вызова" было принято в течение времени T_4, запускается таймер T_4.

b) После приема сообщения "выполнение модификации вызова" станция модифицирует ресурсы и по окончании приема информирует исходящего абонента о том, что модификации выполнена. Таймер T_4 сбрасывается.

2.7.1.2 *Действия, необходимые на промежуточных станциях*

a) При приеме сообщения запрос модификации вызова промежуточная станция проверяет, доступны ли необходимые ресурсы. Если да, то производится резервирование этих ресурсов, а сообщение запрос модификации вызова передается на следующую станцию.

b) После приема сообщения "выполнение модификации вызова" станция модифицирует ресурсы и по окончании приема посылает сообщение "выполнение модификации вызова" следующей станции.

2.7.1.3 *Действия, требуемые от местной станции, принявшей модификацию в ходе вызова*

a) После приема запроса модификации вызова станция проверяет наличие разрешения и необходимых ресурсов для удовлетворения запроса модификации вызова. Если результаты проверки положительны, ресурсы резервируются и вызываемому/вызывающему абоненту посылается индикация модификации вызова.

b) После изменения состояния вызывающим/вызываемым терминалом и завершения станцией модификации в сеть посылается сообщение "выполнение модификации вызова".

2.7.2 *Неудачное завершение*

Можно указать три основных случая неудачного завершения:

i) Если запрос модификации вызова не удается выполнить на промежуточной или на удаленной станции, например, из-за отсутствия доступности ресурсов или из-за того, что модификация вызова не разрешается, то в направлении станции, пославшей запрос модификации вызова, передается сообщение отказ в модификации вызова. В соединении сохраняется существующий режим работы.

ii) Если на промежуточной станции или на станции, пославшей запрос модификации вызова, не удается выполнить модификацию характеристик тракта передачи, то соединение разъединяется.

iii) Если на станции, пославшей запрос модификации вызова, срабатывает таймер (T_4), то соединение разъединяется.

2.7.2.1 *Действия, необходимые на местной станции, инициирующей модификацию вызова*

После приема сообщения "отказ в модификации вызова" станция сохраняет характеристики тракта передачи в существующем режиме работы, останавливает таймер(T_4) и сообщает об этом абоненту, требующему модификации вызова. Если ресурсы были зарезервированы для приема запроса модификации вызова, происходит их разъединение.

2.7.2.2 *Действия, необходимые на промежуточной станции*

Если не удается выполнить запрос модификации вызова или если на промежуточную станцию поступает запрос модификации вызова, то характеристики тракта передачи сохраняются в существующем режиме работы, а в направлении абонента, потребовавшего модификацию, передается сообщение "отказ модификации вызова". Если при приеме запроса модификации вызова были зарезервированы ресурсы, то производится их разъединение.

Если после приема сообщения "модификация вызова выполнена" промежуточной станции не удается изменить характеристики тракта передачи, она инициирует разъединение соединения в обоих направлениях.

2.7.2.3 *Действия, необходимые на удаленной местной станции, получающий запрос модификации вызова от сети*

Если на удаленной местной станции не может быть выполнена модификация вызова, то характеристики тракта передачи сохраняются в существующем режиме работы и в сеть передается сообщение "отказ модификации вызова". Если при получении сообщения "запрос модификации вызова" были зарезервированы ресурсы, то производится их разъединение.

2.8 *Процедура подавления эхо-сигнала*

2.8.1 *Общие положения*

Процедура подавления эха применяется для каждого вызова с целью передачи между станциями информации о требовании и возможности включения устройств подавления эха.

К этой процедуре прибегают, когда вызов должен использовать соединение, для которого требуется уменьшение эха. Она может быть инициирована на исходящей или на промежуточной станции.

2.8.2 *Прямое направление*

2.8.2.1 *Действия на исходящей станции*

Если исходящая станция располагает достаточной информацией для определения необходимости использования подавления эха в исходящем канале, то:

- включается исходящий полукомплект устройства подавления эха; и
- индикатор наличия устройства подавления эха в параметре индикаторов вида соединения включается в сообщении IAM.

2.8.2.2 *Действия на промежуточной станции*

Если промежуточная станция располагает достаточной информацией для определения необходимости использования устройства подавления эха в исходящем канале, то производится одно из следующих действий:

a) Если поле параметра индикаторов вида соединения в сообщении IAM указывает, что уже включено устройство подавления эха:
   - никаких изменений в поле параметра индикаторов вида соединения в сообщении IAM не производится;
   - производится резервирование входящего полукомплекта устройства подавления эха; и
   - производится нейтрализация любого исходящего полукомплекта устройства подавления эха.

b) Когда параметр индикаторов вида соединения в сообщении IAM не указывает, что уже включено устройство подавления эха:
   - включается исходящий полукомплект устройства подавления эха; и
   - индикатор устройства подавления эха параметра индикаторов вида соединения располагается в сообщении IAM.

Если промежуточная станция располагает достаточной информацией для определения отсутствия необходимости использования подавления эха в исходящем канале, то производится одно из следующих действий:

a) Когда поле параметра индикаторов вида соединения в сообщении IAM указывает, что уже включено устройство подавления эха:
   - никаких изменений в поле параметра индикаторов природы соединения в сообщении IAM не производится;
   - производится резервирование входящего полукомплекта устройства подавления эха.

b) Когда поле параметра индикатора вида соединения в сообщении IAM не указывает, что уже включено устройство подавления эха:
   - никакое дополнительное действие не производится.

2.8.2.3 *Действия на станции назначения*

См. § 2.8.3.1, ниже.

2.8.3 *Обратное направление*

2.8.3.1 *Действия на станции назначения*

После приема сообщения IAM с индикатором "включен исходящий полукомплект устройства подавления эха" в поле параметра индикаторов вида соединения выполняются следующие действия:

- включается входящий полукомплект устройства подавления эха; и
- индикатор устройства подавления эха в поле параметра индикаторов вызова, передаваемого в обратном направлении, располагается в первом сообщении, передаваемом в обратном направлении (т.е. в сообщениях "адрес полный", "соединение" или "процесс установления соединения").

Если станция назначения не может включить входящий полукомплект устройства подавления эха, то информация о невозможности его включения передается на предшествующую станцию в индикаторе устройства подавления эха в поле параметра индикаторов вида соединения в первом сообщении, которое передается в обратном направлении.

2.8.3.2 *Действия на промежуточной станции*

После приема первого сообщения, переданного в обратном направлении (т.е. в сообщении "адрес полный", "соединение" или "процесс установления соединения"), в ответ на сообщение IAM с индикатором устройства подавления эха выполняются следующие действия:

a) Если поле параметра индикаторов вызова, передаваемого в обратном направлении, указывает, что входящий полукомплект устройства подавления эха не включен:

   – включается резервный входящий полукомплект устройства подавления эха; и

   – индикатор устройства подавления эха включается в поле параметра индикаторов вызова, передаваемого в обратном направлении.

b) Когда поле параметра индикаторов вызова, передаваемого в обратном направлении, указывает, что входящий полукомплект устройства подавления эха уже включен:

   – отключается резервный входящий полукомплект устройства подавления эха; и

   – никаких изменений в поле параметра индикаторов вызова в сообщении обратного направления не производится.

2.8.3.3 *Действия на исходящей станции*

Никакое дополнительное действие не производится.

2.9 *Возможности сети*

2.9.1 *Автоматическая попытка повторения*

Автоматическая попытка повторения, изложенная в Рекомендации Q.12, обеспечивается системой сигнализации № 7. Автоматическая попытка повторения может осуществляться (до момента сброса информации первоначального адресного сообщения, см. § 2.3.4):

i) по обнаружении встречного занятия (в неруководящей станции) (см. § 2.10.1.4);

ii) по получении сигнала блокировки после посылки начального адресного сообщения и до приема обратного сигнала (см. § 2.9.2);

iii) по получении сигнала сброса канала после посылки начального адресного сообщения и до приема обратного сигнала [см. § 2.10.3.1 e)];

iv) при неудавшейся проверке целостности, когда проверка целостности выполняется;

v) по получении непонятного сигнала в ходе установления соединения (см. § 2.10.5).

2.9.2 *Блокировка и разблокировка каналов и пучка каналов*

Сообщение блокировки (разблокировки) канала и сообщение блокировки (разблокировки) пучка каналов предназначены для того, чтобы позволить коммутационному оборудованию или персоналу техобслуживания снять (или снова загрузить) трафик/удаленный(е) терминал(ы) канала или пучка каналов вследствие отказа или для испытаний.

Поскольку каналы, обслуживаемые подсистемой пользователя ЦСИС, могут быть двусторонними, сообщения блокировки канала или сообщение блокировки пучка каналов может вырабатываться любой станцией. Прием сообщения блокировки канала или двух сообщений блокировки пучка каналов должен иметь результатом запрет не исправленных вызовов по соответствующему(им) каналу(ам), исходящему(им) от станции, до приема соответствующего сообщения разблокировки канала или сообщения разблокировки пучка каналов, но не запрет испытательных вызовов, поступающих на эту станцию. Для сообщений блокировки и разблокировки канала, так же как и для сообщений блокировки и разблокировки пучка каналов, всегда требуется последовательность подтверждения, для которой используются соответственно сообщения подтверждения блокировки и разблокировки пучка каналов. Подтверждение не посылается до тех пор, пока не выполнены соответствующие действия блокировки или разблокировки. Сообщение разъединения не должно игнорировать сообщение блокировки и вводить в работу канал, который может быть неисправным. Блокированный канал должен вводиться в работу после передачи сообщения подтверждения разблокировки канала или соответствующего сообщения подтверждения разблокировки пучка каналов одной станцией и после приема сообщения подтверждения разблокировки канала или соответствующего сообщения разблокировки пучка каналов другой станцией.

2.9.2.1 *Другие действия после приема сигнала блокировки*

В случае приема сообщения "блокировка" после передачи начального адресного сообщения в противоположном направлении для этого канала и до получения сообщения обратного направления, относящегося к приему этого вызова, автоматически выполняется попытка на другом канале. Станция, получающая сообщение блокировки, разъединяет исходящий вызов нормальным способом после передачи сообщения "подтверждение приема блокировки" и этот канал для последующих вызовов не занимает.

Если получено сообщение "блокировка":

- после передачи начального адресного сообщения в противоположном направлении для этого канала и после приема по крайней мере одного сообщения обратного направления, относящегося к данному вызову, или
- после предварительного приема начального адресного сообщения по этому каналу, станция не занимает этот канал для последующих вызовов.

Занятость канала вызовом не должна задерживать передачу сообщения подтверждения блокировки (разблокировки).

Если сообщение блокировки послано, а затем в обратном направлении получено начальное адресное сообщение, предпринимаются следующие действия:

- при передаче испытательного вызова он должен по возможности приниматься. Если испытательный вызов не может быть принят, должно повторно посылаться сообщение блокировки;
- для неиспытательных вызовов должно повторно посылаться сообщение блокировки и сообщение первоначального адресного сообщения стирается.

Когда канал блокируется сообщением "блокировка", система технического обслуживания на обоих концах канала должна быть оповещена об этом.

2.9.2.2 *Сообщения блокировки и разблокировки пучка каналов*

Предусмотрены следующие сообщения блокировки (разблокировки) пучка каналов и соответствующие сообщения подтверждения:

- сообщение блокировки (разблокировки) пучка каналов, связанное с техобслуживанием;
- сообщение блокировки (разблокировки) пучка каналов, связанное с отказом оборудования;

Каналы, подлежащие блокировке (разблокировке), отмечаются в поле состояния.

Максимальное число каналов, подлежащих блокировке (разблокировке) одним сообщением "блокировка (разблокировка) пучка каналов", не превышает 32.

Полученное сообщение "подтверждение приема блокировки (разблокировки) пучка каналов" должно увязываться со значениями параметров кода идентификации канала, индикатора типа сообщения контроля пучка каналов и поля диапазона (см. Рекомендацию Q.763) предварительно переданного сообщения "блокировка (разблокировка) пучка каналов" для правильного подтверждения приема.

Управление каналом осуществляет подсистема пользователя ЦСИС, если он может использоваться этой подсистемой в качестве канала переноса сигналов с коммутацией каналов. Следовательно, канальные интервалы в цифровом тракте, которые используются для синхронизации (например, канальный интервал 0 в цифровом тракте 2048 кбит/с) или в качестве каналов сигнализации, не являются каналами, управление которыми осуществляет подсистема пользователя ЦСИС.

Некоторые значения кодов идентификации канала, обозначаемые параметром поля диапазона сообщения "блокировка (подтверждение разблокировки) пучка каналов", могут не присваиваться каналам. В этом случае соответствующие биты состояния в поле состояния кодируются нулем. Это невозможно для кодов идентификации канала, относящихся к битам состояния, кодируемых единицей. Эти значения кодов идентификации канала всегда должны присваиваться каналам, управление которыми осуществляет подсистема пользователя ЦСИС. В частности, значение кода идентификации канала, указанное в идентификаторе сообщения, должно присваиваться каналу.

Процедуры блокировки (разблокировки) пучка каналов при техническом обслуживании устанавливают (снимают) те же состояния блокировки, что и процедуры блокировки (разблокировки). Это означает, что состояние блокировки, установленное сообщением "блокировка пучка каналов при техническом обслуживании" или указанное как блокированное для целей технического обслуживания в поле состояния сообщения "подтверждение сброса пучка каналов", может сниматься сообщением "разблокировка". По аналогии с этим состояние блокировки, установленное сообщением "блокировка", может сниматься сообщением "разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании".

Состояние блокировки при техническом обслуживании, устанавливаемое сообщением "блокировка пучка каналов при техническом обслуживании", индикатором состояния в сообщении "подтверждение сброса пучка каналов" или сообщением "блокировка", не может быть снято сообщением "разблокировка пучка каналов из-за отказа оборудования".

Диапазон каналов, подлежащих блокировке (разблокировке), указывается в поле "диапазон". Каналы рассматриваемого диапазона, которые подлежат блокировке (разблокировке), указываются в поле состояния. Это же правило применимо и к подтверждениям приема.

Для каналов, блокированных для нужд техобслуживания, применяются те же условия и выполняются те же действия, которые изложены в § 2.9.2.1.

Что касается каналов, занимаемых исходящими вызовами или попытками вызова и блокируемых вследствие отказа оборудования, то должны выполняться следующие действия:

- все взаимосвязанные каналы разъединяются соответствующими сообщениями;
- неисправные каналы устанавливаются в состояние "свободен, заблокирован вследствие отказа оборудования" без обмена сообщениями "разъединение".

Тот факт, что канал занят вызовом, не задерживает передачу соответствующего сообщения подтверждение приема сообщения "блокировка (разблокировка) пучка каналов".

Состояние блокировки вследствие отказа оборудования может быть снято только сообщением "разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования".

Во всех случаях блокировки пучка каналов система технического обслуживания должна быть проинформирована об этом на обоих концах канала (каналов).

2.9.2.3 *Ненормальные процедуры блокировки канала и пучка каналов*

Нижеследующие процедуры предусматривают ненормальные случаи, которые могут иметь место при процедурах блокировки/разблокировки пучка каналов.

i) Если получено сообщение "блокировка пучка каналов", относящееся к каналам, уже заблокированным на дальнем конце, то в ответ передается соответствующее сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки пучка каналов", в котором индикатор подтверждения приема сообщения блокировки для этих каналов содержится в поле состояния.

ii) Если получено сообщение "разблокировка пучка каналов", относящееся к каналам, не заблокированным на дальнем конце, то в ответ передается соответствующее сообщение подтверждения приема сообщения "разблокировка пучка каналов", в котором индикатор подтверждения приема сообщения разблокировки для этих каналов содержится в поле состояния.

iii) Если станция после приема сообщения "блокировка (разблокировка) пучка каналов" не может дать соответствующий индикатор подтверждения приема сообщения "блокировка" ("разблокировка") для каждого кода идентификации канала (например, по той причине, что этот (эти) код (коды) не распределен(ы) для каждого канала на приемной станции), для которого индикатор "блокировка" ("разблокировка") дается в поле состояния принятого сообщения "блокировка (разблокировка) пучка каналов", то в ответ передается соответствующее сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки (разблокировка) пучка каналов", в котором не содержится индикатор подтверждения приема сообщения блокировки (разблокировки) для этих каналов в поле состояния.

iv) Если в ответ на сообщение "блокировка пучка каналов" принято сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки пучка каналов", в котором в поле состояния не содержится индикатор подтверждения приема сообщения блокировки для тех каналов, которые должны были быть заблокированы в результате ранее переданного сообщения "блокировка пучка каналов", то для этих каналов повторно передается сообщение (сообщения) "блокировка пучка каналов" (см. § 2.10.4). Это правило применимо и к процедурам разблокировки.

v) Если в ответ на сообщение "блокировка пучка каналов" принято сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки пучка каналов", в котором в поле состояния содержится индикатор подтверждения приема сообщения блокировки для тех каналов, которые должны быть заблокированы в результате ранее переданного сообщения "блокировка пучка каналов", но не отмечены как заблокированные на месте, то для этих каналов передается сообщение "разблокировка пучка каналов".

vi) Если в ответ на сообщение "разблокировка пучка каналов" принято сообщение "подтверждение приема сообщения разблокировки пучка каналов", в котором в поле состояния содержится индикатор подтверждения приема сообщения разблокировки для каналов, которые не должны быть разблокированы в результате ранее переданного сообщения "разблокировка пучка каналов", но должны оставаться отмеченными как заблокированные на месте, то для этих каналов передается сообщение "блокировка пучка каналов".

vii) Если принято сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки пучка каналов", которое не является подтверждением приема, ожидаемым для любого сообщения "блокировка пучка каналов", то;

- если все каналы имеют местную блокировку, сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки пучка каналов" игнорируется;
- если все каналы или их часть не имеют местной блокировки, для этих каналов передается сообщение "разблокировка пучка каналов".

viii) Если принято сообщение "подтверждение приема сообщения разблокировки пучка каналов", которое не является подтверждением приема, ожидаемым для любого сообщения "разблокировка пучка каналов", то:

- если ни один из каналов не имеет местной блокировки, то сообщение "подтверждение приема сообщения разблокировки пучка каналов" игнорируется;
- если все каналы или их часть имеют местную блокировку, для этих каналов передается сообщение "блокировка пучка каналов".

ix) Если сообщение "блокировка (разблокировка) пучка каналов" или сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки (разблокировки) пучка каналов" влечет за собой изменения состояния более чем для 32 каналов, то приемная станция может игнорировать такое сообщение.

x) Если для заблокированного канала принято сообщение "блокировка", то передается сообщение подтверждение приема сообщения "блокировки".

xi) Если для разблокированного канала принято сообщение "подтверждение приема сообщения разблокировки", то передается сообщение "подтверждение приема сообщения разблокировки".

xii) Если принято сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки", которое не является подтверждением приема, ожидаемым для любого сообщения "блокировка", то:

- если канал имеет местную блокировку, сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки" игнорируется;
- если канал не имеет местной блокировки, передается сообщение разблокировки.

xiii) Если принято сообщение "подтверждение приема сообщения разблокировки", которое не является подтверждением приема, ожидаемым для любого сообщения разблокировки, то:

- если канал не имеет местной блокировки, сообщение "подтверждение приема сообщения разблокировки" игнорируется;
- если канал имеет местную блокировку, передается сообщение блокировки.

xiv) Если для канала, заблокированного на дальнем конце, принято начальное адресное сообщение, которое не является испытательным вызовом, то состояние блокировки канала на дальнем конце снимается и производится нормальная обработка вызова, если этот канал не имеет также местной блокировки, ибо в этом случае начальное адресное сообщение игнорируется. Это применимо к состояниям блокировки при техническом обслуживании, при отказе оборудования или в обоих случаях. Однако этот метод не должен рассматриваться как нормальный метод разблокировки канала.

2.9.3 *Запрос пучка каналов*

2.9.3.1 *Общие положения*

Процедура запроса пучка каналов позволяет станции контролировать состояние канала по требованию или периодически.

Значение N поля диапазона, который содержится в сообщении "запрос пучка каналов", включая N=0 для одного канала, указывает диапазон каналов, подлежащих проверке. Максимальное значение N составляет 31. Если это значение превышается, то сообщение "запрос пучка каналов" игнорируется.

2.9.3.2 *Интерпретация состояний канала*

В рамках процедуры запроса пучка каналов имеют место состояния, которые подразделяются на четыре основные категории:

1) неоснащенные и неустановившиеся состояния,
2) состояния обработки вызова,
3) состояния блокировки при техническом обслуживании,
4) состояния блокировки вследствие отказа оборудования.

Оба состояния - "неоснащенное" и "переходное" другими состояниями не перекрываются.

Состояния обработки вызова включают:

1) свободен,
2) канал занят, входящий,
3) канал занят, исходящий.

Состояния блокировки при техническом обслуживании включают:

1) разблокирован,
2) с блокировкой на дальнем конце,
3) с местной блокировкой,
4) с местной блокировкой и с блокировкой на дальнем конце.

Состояния блокировки вследствие отказа оборудования включают:

1) разблокирован,
2) с блокировкой на дальнем конце,
3) с местной блокировкой,
4) с местной блокировкой и с блокировкой на дальнем конце.

Канал "неоснащен", если он недоступен для подсистемы пользователя ЦСИС. В нем нельзя выполнить обработку вызова или техническое обслуживание. Это состояние - уникальное, оно не перекрывается никаким другим состоянием.

"Переходное" состояние относится к любому неустановившемуся состоянию при обработке вызова или при техническом обслуживании.

Обработка вызова производится в неустановившемся состоянии, когда:

a) после передачи начального адресного сообщения ожидается первое сообщение в обратном направлении (вопрос о том, находится ли приостановленный вызов в неустановившемся состоянии в контексте запроса пучка каналов, подлежит дальнейшему изучению),
b) после передачи сообщения разъединения ожидается сообщение "освобождение".

Переходными состояниями при техническом обслуживании являются такие состояния, при которых после передачи сообщения "блокировка/разблокировка (пучка каналов)" от удаленной станции ожидается соответствующее сообщение "подтверждение приема сообщения блокировки/разблокировки (пучка каналов)".

Состояние канала также считается неустановившимся, пока не будет принято сообщение подтверждения приема сообщения "сброс" канала (или пучка каналов).

Состояние "свободное" является состоянием при обработке вызова в оснащенном и незанятом канале. Состояния "канал занят, входящий" или "канал занят, исходящий" относятся к устойчивому состоянию обработки вызова.

Состояние "с блокировкой на дальнем конце" при отказе оборудования или техническом обслуживании относится к состоянию, которое отмечается станцией, когда станция дальнего конца инициирует блокировку. Состояние блокировки при техническом обслуживании может сосуществовать при состояниях "свободен", "канал занят, входящий" или "канал занят, исходящий". Состояние блокировки вследствие отказа оборудования может сосуществовать только при состоянии "исходное" обработки вызова, поскольку в случае блокировки из-за отказа оборудования происходит немедленное разъединение соединений.

Состояние "с местной блокировкой" при отказе оборудования или техническом обслуживании относится к состоянию, которое отмечается станцией, когда она инициирует блокировку и принимает соответствующее сообщение подтверждения приема. Состояние блокировки при техническом обслуживании может сосуществовать с состояниями "исходное", "канал занят, входящий" или "канал занят, исходящий". Состояние блокировки вследствие отказа оборудования может сосуществовать только при состоянии "исходное" обработки вызова, поскольку в случае блокировки из-за отказа оборудования происходит немедленное разъединение соединений.

Процедура запроса пучка каналов начинается с передачи передающей станцией сообщения "запрос пучка каналов", указывающего в этикетке маршрутизации и в поле диапазона те каналы, которые подлежат контролю. Если до срабатывания таймера (T_{34} 12-15 секунд) не поступит ответ на сообщение "запрос пучка каналов", об этом следует сообщить системам технического обслуживания.

После обработки сообщения "запрос пучка каналов" принимающая станция передает сообщение "ответ на запрос пучка каналов", указывающее в индикаторах состояния канала состояние контролируемых каналов.

Эта процедура может обнаружить несоответствия в состояниях канала, указанных на обоих концах. Действие, которое должно быть выполнено для устранения таких несоответствий, подлежит дальнейшему изучению.

2.10 *Ненормальные условия*

2.10.1 *Двойное занятие*

Поскольку каналы сигнализации № 7 располагают возможностью двусторонней работы, не исключено, что две станции могут попытаться занять один и тот же канал приблизительно в одно и то же время.

2.10.1.1 *Незащищенный интервал*

Станция должна обнаруживать двойное занятие и выполнять действия, определенные в § 2.10.1.4.

2.10.1.2 *Обнаружение двойного занятия*

Двойное занятие обнаруживается станцией по факту приема начального адресного сообщения для канала, в отношении которого она сама послала начальное адресное сообщение.

2.10.1.3 *Предупредительные меры*

Для сведения к минимуму последствий двойного занятия могут быть предусмотрены различные методы выбора канала. Ниже дается описание двух методов. Определение области применения каждого метода и обеспечение их удовлетворительной совместимости требует дальнейшего изучения.

Могут также использоваться другие методы выбора канала при условии, что они обеспечивают такую же степень защиты от двойного занятия в тех случаях, когда один из указанных методов используется на другом конце.

Метод 1

Обратный порядок выбора каналов в пучке двусторонних каналов на каждой оконечной станции.

Метод 2

Каждая станция пучка двусторонних каналов имеет приоритетный доступ к пучку каналов, для которых она является руководящей (см. § 2.10.1.4). В этом пучке выбирается канал, освободившийся раньше других (первым освобожден, первым выбран). Кроме того, каждая станция пучка двусторонних каналов имеет неприоритетный доступ к пучку каналов, для которого она не является руководящей. В этом пучке выбирается последний освободившийся канал (последним освобожден, первым выбран).

Для целей управления вызовом двусторонних каналов станции может подразделяться на подпучки.

Необходимо предпринимать предупредительные меры на тот случай, когда система сигнализации № 7 использует звено сигнализации данных с большим временем распространения.

2.10.1.4 *Действия, предпринимаемые для обнаружения двойного занятия*

Каждая станция должна контролировать половину пучка двусторонних каналов. По обнаружении двойного занятия вызов, обрабатываемый руководящей для этого канала станцией, должен быть завершен, а принятое начальное адресное сообщение должно стираться.

В этих условиях вызов, обрабатываемый руководящей станцией, продолжается. Вызов, обрабатываемый неруководящей станцией, должен прекращаться, и коммутационный канал должен разъединяться. При этом сигнал разъединения не передается. Неруководящая станция должна предпринять попытку автоматического повторения по тому же или по другому маршруту.

Для решения проблем, связанных с двойным занятием, станция, имеющая больший код пункта сигнализации, должна контролировать все четные каналы (по коду идентификации канала), а другая станция - нечетные. Контролирование каналов может использоваться также для нужд техобслуживания.

2.10.2 *Обработка отказов систем передачи в цифровых межстанционных каналах*

Если между двумя станциями используются только цифровые каналы, имеющие определенные встроенные механизмы индикации отказов, которые направляют эту индикацию коммутационной системе при обнаружении отказов в системах передачи, коммутационная система должна препятствовать выбору таких каналов на период их отказа.

2.10.3 *Сброс каналов и пучков каналов*

В системах, хранящих состояние каналов в памяти, возможны случаи повреждения последней. В этом случае на обеих станциях должен производиться сброс каналов, чтобы сделать их доступными для нового трафика. Поскольку станция с нарушениями в работе памяти не знает, являются ли каналы свободными, заняты ли для исходящей, входящей связи, являются ли блокированными и т. д., в отношении данных каналов должны посылаться сообщения сброса каналов или сообщения сброса пучков каналов.

2.10.3.1 *Сообщение сброса канала*

Если речь идет о нескольких каналах, для каждого канала должно посылаться сообщение сброса канала.

После приема сообщения сброса приемная станция, не затронутая повреждением, должна:

a) принять это сообщение как сообщение разъединения и ответить передачей сообщения "освобождение" после освобождения канала, если это входящая или исходящая станция, находящаяся на любом этапе установления соединения или во время установленного соединения;

b) если канал находится в свободном состоянии, он интерпретирует это сообщение как сообщение "разъединение" и отвечает передачей сообщения "освобождение";

c) если она ранее послала сообщение блокировки или не может освободить канал, как описано выше, ответить сигналом блокировки. Если устанавливается входящее или исходящее соединение, оно разъединяется и канал переводится в "свободное блокированное" состояние. Вслед за сообщением блокировки передается сообщение "освобождение". Сообщение блокировки должно подтверждаться поврежденной станцией, в противном случае выполняется процедура повторения, описанная в § 2.10.4;

d) если она ранее приняла сообщение блокировки, ответить разъединением любого исходящего соединения вызова в канале, снять состояние блокировки и восстановить свободное состояние канала, ответить сообщением "освобождение";

e) если это сообщение принято после передачи начального адресного сообщения, но до приема обратного сообщения, относящегося к данному вызову, разъединяет канал и автоматически осуществляет повторную попытку вызова по другому каналу, если таковой имеется;

f) если сообщение принято после передачи сообщения сброса канала, отвечает сообщением "освобождение". Должно быть восстановлено свободное состояние канала;

g) соответствующим образом разъединить взаимосвязанные каналы (например, используя сигнал разъединения).

Затем имеющая повреждение станция восстанавливает содержимое своей памяти в соответствии с принятым(и) ответом (ответами) о сбросе канала и отвечает на сообщение(я) обычным образом, т.е. передачей сообщения подтверждения блокировки в ответ на сообщение блокировки.

Если в ответ на сообщение "сброс канала" в течение 4-15 секунд не поступит сообщение освобождения, то необходимо повторно передать сообщение "сброс канала". Если в течение 1 минуты после передачи первого сообщения "сброс канала" не будет принято сообщение "подтверждение приема сообщения сброса канала", об этом следует проинформировать систему технического обслуживания. Однако передача сообщения "сброс канала" должна быть продолжена с одноминутными интервалами до тех пор, пока не вмешается технический персонал.

2.10.3.2 *Сообщение сброса пучка каналов*

Если в результате повреждения памяти затронуто значительное число каналов, то чтобы сделать их доступными для нового трафика следует использовать сообщения сброса пучка каналов.

Максимальное число каналов, сброс которых должен быть выполнен в соответствии с сообщением "сброс пучка каналов", составляет 32.

После приема сообщений сброса пучка каналов незатронутая повреждением станция должна:

a) восстановить свободное состояние каналов;

b) послать соответствующее(ие) сообщение(ия) блокировки пучка каналов, если ранее она передала сообщение блокировки пучка в связи с отказом оборудования;

c) ответить сообщением подтверждения сброса пучка каналов, в котором биты индикаторов состояния каналов, доступных для работы или блокированных в связи с отказом оборудования, кодируются 0, а биты индикаторов состояния всех каналов, блокированных для нужд техобслуживания, устанавливаются в 1;

d) если она ранее получила сообщение(ия) блокировки пучка каналов для одного или нескольких таких каналов, то состояние блокировки отменяется и каналы становятся доступными для нормальной работы;

e) если принято сообщение "сброс пучка каналов", относящееся к каналам, для которых было передано сообщение "сброс пучка каналов" или сообщение(я) сброс канала, то рассматриваемые каналы делаются доступными для работы после получения соответствующего сообщения подтверждения;

f) для освобождения взаимосвязанных каналов должны быть переданы соответствующие сообщения;

Затем имеющая повреждение станция восстанавливает состояние своей памяти в соответствии с возможно принятыми сообщениями "блокировка пучка каналов" и принятым сообщением подтверждения сброса пучка каналов. Она отвечает на возможно поступившие сообщения блокировки пучка каналов обычным образом.

Если подтверждение на сообщение сброса пучка каналов не принято до истечения 4-15 секунд, то сообщение сброса пучка каналов должно быть повторено. Если подтверждение сообщения не принято в пределах 1 минуты после посылки первого сообщения сброса пучка каналов, следует оповестить персонал техобслуживания. Тем не менее, посылка сообщения сброса пучка каналов должна продолжаться с одноминутными интервалами, пока не вмешается технический персонал.

Правильное сообщение подтверждения приема должно иметь те же параметры "диапазон" и код идентификации канала в этикетке маршрутизации, что и первое сообщение "сброс пучка каналов". Код идентификации канала, указанный в этикетке маршрутизации и сообщений "сброс пучка каналов", и сообщений подтверждение приема сообщения "сброс пучка каналов", должен принадлежать каналу, который эксплуатируется подсистемой пользователя ЦСИС.

Все коды идентификации канала, указанные в поле диапазона применения сообщения "сброс пучка каналов" и сообщения подтверждение приема сообщения "сброс пучка каналов", должны принадлежать каналам, которые эксплуатируются подсистемой пользователя ЦСИС.

2.10.3.3 *Ненормальные процедуры сброса пучка каналов*

i) Если принято сообщение "сброс пучка каналов", которое указывает на сброс большего числа каналов, чем это разрешено принимающей станцией, то оно игнорируется.

ii) Если принято сообщение подтверждение приема сообщения "сброс пучка каналов", которое не является правильным ответом на передачу сообщения "сброс пучка каналов", то оно игнорируется.

iii) Если принято сообщение "сброс пучка каналов", требующее сброса каналов, которые не эксплуатируются подсистемой пользователя ЦСИС, или если принято сообщение подтверждение приема сообщения "сброс пучка каналов", содержащее коды идентификации каналов, которые не эксплуатируются подсистемой пользователя ЦСИС (ISDN-UP), то оно игнорируется.

2.10.4 *Отказ в последовательности блокировки (разблокировки)*

В случае отказа станция должна повторять сообщение блокировки (разблокировки) канала или сообщения блокировки (разблокировки) пучка каналов до приема соответствующего подтверждения в ответ на один из этих сигналов/сообщений в пределах 4-15 секунд (T_{12})(см. § 2.9.2).

Если подтверждение не принято в пределах 1 минуты (T_{20}) после посылки первого сообщения блокировки или разблокировки канала или сообщения блокировки (разблокировки) пучка каналов, следует оповестить персонал техобслуживания, а сообщения блокировки (разблокировки) канала или сообщения блокировки (разблокировки) пучка каналов должны повторяться с интервалом в 1 минуту до вмешательства персонала техобслуживания, в то время как канал(ы) выводится(ятся) из работы надлежащим образом.

2.10.5 *Прием непонятной сигнальной информации*

В подсистеме передачи сообщений системы сигнализации необходимо избегать нарушения последовательности или двойной доставки сообщений, добиваясь высокой надежности (Рекомендация Q.706, § 2). Однако необнаруженные ошибки на уровне звена сигнализации и неисправности станции могут привести к неоднозначности или несоответствию сигнальной информации в сообщениях.

Перечисленные ниже процедуры не включают процедур по блокировке каналов, блокировке пучков каналов и сбросу пучков каналов: они рассматриваются в §§ 2.9.23 и 2.10.3.3, соответственно.

2.10.5.1 *Обработка неожидаемых сообщений*

Неожидаемое сообщение - это распознанное и действующее сообщение, которое было принято на том этапе вызова, в котором оно не ожидалось.

Для устранения некоторой возможной неоднозначности в состоянии канала при приеме непонятных сигналов должны приниматься следующие меры:

a) если сигнал разъединения принят как сигнал, относящийся к свободному каналу в исходном состоянии, он должен подтверждаться сигналом "освобождение сделано";

b) если сигнал "освобождение" принят для свободного канала, сигнал должен стираться;

c) если сигнал "освобождение" принят для занятого канала, в отношении которого сигнал разъединения не посылается, канал должен быть освобожден и при этом должен быть послан сигнал разъединения. Возможность удержания соединения подлежит дальнейшему изучению;

d) при приеме другой непонятной сигнальной информации должны предприниматься следующие действия;

   – если канал свободен, посылается сигнал сброса;

   – если канал занимается вызовом, после приема обратного сообщения, требуемого для установления соединения, непонятная сигнальная информация стирается;

   – если канал занимается вызовом до приема обратного сообщения, требуемого для установления соединения, должен посылаться сигнал сброса. Если канал занимается входящим вызовом, должно быть произведено освобождение канала от этого вызова. Если канал занимается исходящим вызовом, должна быть предпринята автоматическая попытка повторения по другому каналу.

e) если неприемлемая информация сигнализации, обусловленная конфликтом кодов в индикаторе управления протоколом, который рассматривается в Рекомендации Q.763, принимается в сообщении "установление соединения в обратном направлении" и если можно согласовать конфликтующие значения, допустив более низкие возможности сети в рассматриваемом параметре, то необходимо разрешить продолжить вызов, если могут быть удовлетворены требования услуги, предъявляемые к данному вызову.

За исключением некоторых случаев (см. § 2.10.1), любая другая принятая непонятная сигнальная информация должна стираться. Если стирание этой сигнальной информации мешает установлению соединения, оно должно в конечном итоге освобождаться по истечении времени ожидания.

2.10.5.2 *Общие соображения по обработке принятых нераспознанных параметров и информационных сообщений сигнализации*

Как правило, станция знает, какая система сигнализации или какая версия системы сигнализации используется на соседних с ней станциях. Однако в некоторых случаях (например, при обновлении системы сигнализации на сети) станция может принимать неизвестную ей информацию, т.е. сообщения, параметры или значения параметров. Никакого различия между неизвестными и нереализуемыми функциями не делается.

Процедура, которая должна использоваться при приеме нераспознанной информации, может применять одно из следующих сообщений:

- несоответствие,
- разъединение,
- освобождение,
- услуга отвергается.

Следует отметить, что сообщение несоответствие специально используется для облегчения взаимодействия с последующими версиями протокола подсистемы пользователя ЦСИС. В этом случае в сообщение включается одно из следующих значений причины с полем диагностики, в котором содержится либо код типа нераспознанного сообщения, либо код имени нераспознанного параметра (эта информация должна передаваться как можно быстрее):

- нераспознанное сообщение,
- нераспознанный параметр передан (см. Примечание),
- нераспознанный параметр отвергнут (см. Примечание).

Примечание – В сообщении "несоответствие" за этими параметрами всегда следует код имени параметра в поле диагностики.

Процедуры основаны на следующих предположениях:

- Обмен сигнализацией для услуги, осуществляемый между исходящей местной станцией и местной станцией назначения, будет использовать один из методов из конца в конец, описанных в § 3, т.е. эти услуги не должны обеспечиваться на транзитных станциях.
- Как минимум все реализации должны опознавать все сообщения, указанные в таблице 1/Q.764.
- Если станция принимает сообщение "несоответствие", "разъединение", "освобождение" или "услуга отвергается", указывающее на прием неизвестного параметра сообщения или значения параметра, предполагается взаимодействие со станцией на другом функциональном уровне.
- Термин "нераспознанный параметр" относится только к факультативным параметрам, поскольку обязательные параметры всегда определяются по их позиции в сообщении.

Действие, которое производится после приема этих сообщений, зависит от состояния вызова и выполняемой услуги. Действие по умолчанию, которое производится после приема сообщения "несоответствие", состоит в том, что оно игнорируется без нарушения нормальной обработки вызова. Кроме того, если полученная причина указывает на то, что информация была отвергнута и что эта информация является важной, то это соединение может быть разъединено посредством передачи сообщения "разъединение", в котором содержится причина "нормальное, не определено".

Действие, которое производится на промежуточной станции, например, на транзитной станции, после приема сообщения "несоответствие", будет зависеть от состояния вызова.

Если промежуточная станция, например, транзитная станция, не имеет возможности предпринять действие после приема сообщения "услуга отвергнута", она должна передать это сообщение прозрачно на предшествующую или на последующую станцию.

Действие, которое производится после приема сообщения "освобождение", содержащего причину, указывающую на неизвестную информацию, может соответствовать предпринимаемому в нормальном случае.

ТАБЛИЦА 1/Q.764

Минимальное число опознанных сообщений

Адрес полный
Ответ
Блокировка
Подтверждение приема блокировки
Процесс установления соединения
Блокировка пучка каналов
Подтверждение приема блокировки пучка каналов
Возврат пучка каналов в исходное состояние
Подтверждение приема возврата пучка каналов в исходное состояние
Разблокировка пучка каналов
Подтверждение разблокировки пучка каналов
Соединение
Целостность
Несоответствие
Услуга отвергается
Запрос услуги
Вмешательство оператора
Информация
Запрос информации
Начальный адрес
Разъединение
Освобождение
Возврат канала в исходное состояние
Возобновление
Последующий адрес
Приостановка
Разблокировка
Подтверждение разблокировки

2.10.5.3 *Процедуры обработки неизвестных сообщений и параметров*

Сообщение несоответствия не должно передаваться в ответ на принятое сообщение несоответствия.

a) *Нераспознанные сообщения*

Если на станции принято неизвестное сообщение, то оно игнорируется и передается сообщение "несоответствие". Это сообщение включает значение причины "неизвестное сообщение", после чего следует поле диагностики, содержащее код типа сообщения.

Примечание — Все сообщения, не включенные в таблицу 1/Q.764, могут рассматриваться как нераспознанные. Как минимум, все реализации должны распознавать все сообщения, которые указаны в таблице 1/Q.764.

b) *Нераспознанные параметры*

Если станция принимает и обнаруживает нераспознанный параметр, то действия, которые должны предприниматься, зависят от возможности продолжать обработку вызова.

Если обработку вызова продолжить нельзя, то передается сообщение "разъединение", содержащее причину "нераспознанный параметр игнорируется", за которой следует код имени параметра в поле диагностики.

Если обработку вызова можно продолжить, то она продолжается и передается сообщение на последующую/предшествующую станцию. Нераспознанный параметр может быть либо передан, либо отвергнут.

Если нераспознанный параметр игнорируется, то на станцию, от которой был получен этот нераспознанный параметр, передается сообщение "несоответствие". Сообщение содержит причину "нераспознанный параметр игнорируется".

Если нераспознанный параметр передается, то на станцию, от которой был получен этот нераспознанный параметр, передается сообщение "несоответствие".

Если принимается сообщение "запрос услуги" с нераспознанным параметром, то это сообщение игнорируется и передается сообщение "услуга отвергается", включающее причину "нераспознанный параметр игнорируется", за которой следует код имени параметра в поле диагностики.

Если принимается сообщение "разъединение" с нераспознанным параметром, то передается сообщение "освобождение", включающее причину "нераспознанный параметр передается", за которой следует код имени параметра в поле диагностики.

c) *Нераспознанные значения параметра*

Если станция принимает и обнаруживает нераспознанный параметр, но содержание его неизвестно, то предпринимаются следующие действия:

i) *Нераспознанные значения обязательного параметра*

Если станция принимает и обнаруживает нераспознанное значение обязательного параметра, то действия, которые должны предприниматься, зависят от возможности продолжения установления соединения.

Если процесс установления соединения может быть продолжен, то нераспознанное значение обязательного параметра должно быть передано без изменения. На станцию, от которой было получено нераспознанное значение обязательного параметра, передается сообщение несоответствие с указанием причины "нераспознанный параметр передается".

Если процесс установления соединения продолжить невозможно или нельзя передать без изменения нераспознанное значение обязательного параметра, то передается сообщение "разъединение" с указанием причины "нераспознанный параметр игнорируется", за которой следует имя параметра в поле диагностики.

Если принимается сообщение "запрос услуги" с нераспознанным(и) значением(ями) обязательного параметра, то оно игнорируется и передается сообщение "услуга отвергнута" с указанием причины "нераспознанный параметр игнорируется", за которой следует код имени параметра в поле диагностики.

Если принимается сообщение "разъединение" с нераспознанным значением обязательного параметра, то передается сообщение "освобождение" с указанием причины "нераспознанный параметр передается", за которой следует код имени параметра в поле диагностики.

ii) *Нераспознанные значения факультативного параметра*

Если станция принимает и обнаруживает нераспознанное значение факультативного параметра, то действия, которые должны предприниматься, зависят от возможности продолжения установления соединения.

Если процесс установления соединения может быть продолжен, то нераспознанное значение факультативного параметра может быть передано без изменения или может быть проигнорировано. Если нераспознанное значение факультативного параметра было передано без изменения, то на станцию, от которой было получено нераспознанное значение факультативного параметра, может передаваться сообщение "несоответствие" с указанием причины "нераспознаный параметр передается". Если нераспознанное значение параметра было проигнорировано, то должно передаваться сообщение "несоответствие".

Если процесс установления соединения продолжить невозможно, то должно передаваться сообщение "разъединение" с указанием причины "нераспознанный параметр игнорируется", за которой следует имя параметра в поле диагностики.

Если принимается сообщение "запрос услуги" с нераспознанным значением(ями) факультативного параметра, то оно игнорируется и передается сообщение "услуга отвергнута" с указанием причины "нераспознанный параметр игнорируется", за которой следует код имени параметра в поле диагностики.

Если принимается сообщение "разъединение" с нераспознанным значением факультативного параметра, то передается сообщение "освобождение" с указанием причины "нераспознанный параметр передается", за которой следует код имени параметра в поле диагностики.

2.10.6 *Отказ при приеме сообщения "освобождение" – время T_1 и T_5*

Если в ответ на сообщение разъединения сообщение "освобождение" не принято в пределах T_1, станция должна повторить сообщение разъединения.

После повторной передачи начального сообщения "разъединение" включается таймер (T_5), имеющий контрольное время 1 минута. Если после срабатывания этого таймера сообщение "освобождение" не поступает, то станция должна:

i) послать сообщение сброса канала;

ii) оповестить персонал техобслуживания;

iii) вывести канал из работы;

iv) посылка сообщения сброса канала должна повторяться с интервалом в 1 минуту до вмешательства персонала техобслуживания.

2.10.7 *Отказ при приеме ответа на запрос информации*

Если в ответ на сообщение "запрос информации" не поступит ответ до срабатывания таймера (T_2), то станция разъединяет соединение и сообщает об этом системе технического обслуживания.

2.10.8 *Другие условия отказа*

2.10.8.1 *Невозможность разъединения в ответ на сообщение разъединения*

Если станция не может перевести канал в свободное состояние в ответ на сообщение разъединения, она должна немедленно вывести канал из работы, оповестить персонал техобслуживания и послать сигнал блокировки.

После приема сигнала подтверждения блокировки в подтверждение сообщения разъединения посылается сообщение "освобождение".

2.10.8.2 *Потеря вызова*

В том случае, когда попытка установить соединение не удается, индикация о неудаче вызова посылается в сообщении "разъединение" (§ 2.2) и другие специфичные сигналы не используются.

Прием сообщения "разъединение" любой станцией с системой сигнализации № 7 должен привести к посылке обратного сообщения "разъединение" предшествующим станциям. Если система сигнализации не позволяет осуществить посылку обратного сообщения "разъединение", предшествующим станциям должен посылаться соответствующий сигнал, тональный сигнал или записанное уведомление.

2.10.8.3 *Ненормальные условия разъединения*

Если условия для нормального разъединения, изложенные в § 2.3, не выполняются, разъединение будет происходить в следующих условиях:

a) *Исходящая международная или национальная руководящая станция*

Станция должна:

- освободить все оборудование и соединение при несоблюдении условий для нормального освобождения информации об адресе и маршрутизации в пределах 20-30 секунд после посылки последнего адресного сообщения;
- отключить все оборудование и разъединить соединение при отсутствии возможности приема сообщения ответ в течение контрольного времени (T_6), которое определено в Рекомендации Q.118, после приема сообщения "адрес полный".

b) *Входящая международная станция*

Входящая международная станция должна освобождать все оборудование и соединение в национальной сети и посылать сообщение "разъединение" в следующих случаях:

- когда в соответствующем случае не был принят сигнал целостности в пределах 10-15 секунд (T_9) после приема начального адресного сообщения; или
- когда не был принят обратный сигнал из национальной сети (там, где он ожидался) в пределах 20-30 секунд (T_7) после приема последнего адресного сообщения; или
- когда было принято сообщение "разъединение" после генерации сообщения "адрес полный".

Процедуры сообщения разъединения подробно изложены в § 2.2.2.

c) *Транзитная станция*

Станция должна освобождать все оборудование, соединения и посылать в обратном направлении сообщение разъединения в следующих случаях:

- когда в соответствующем случае не был принят сигнал целостности в пределах 10-15 секунд после приема начального адресного сообщения; или
- при невыполнении условий для нормального разъединения, изложенных в § 2.3, в пределах 20-30 секунд после посылки последнего адресного сообщения.

Процедуры, касающиеся сообщения разъединения, подробно изложены в § 2.2.2.

2.10.8.4 Если при передаче из конца в конец происходит потеря сообщений, должны выполняться соответствующие действия согласно типу используемой методики передачи из конца в конец.

2.10.8.5 При вызовах с использованием средств SCCP истечение времени таймера наблюдения за вызовом (связанного с установлением соединения) должно приводить к оповещению о состоянии ошибки в SCCP.

2.10.9 *Временная блокировка каналов (TTB)* (национальное применение)

По существу, процедура TTB представляет собой средство блокировки каналов в пучке или в части пучка в течение заранее определенного периода времени для уменьшения нагрузки, передаваемой на станцию, использующую регулирование нагрузки. Каналы выводятся из эксплуатации по одному в течение контрольного времени, применяемого для станции, которая не испытывает перегрузки.

2.10.10 *Временная блокировка каналов до разъединения соединения (применение отдельного сообщения "перегрузка")*

2.10.10.1 *Характеристики*

При использовании регулирования нагрузки начальные адресные сообщения, относящиеся к неприоритетным вызовам, которые приняты по таким каналам, получают отказ посредством передачи в ответ на сообщение IAM сообщения "перегрузка". После этого освобождение канала станцией, не испытывающей перегрузки, производится по истечении некоторого времени, например, 2 минут, с помощью обычных процедур разъединения.

Вызовы, получившие отказ вследствие сообщений "перегрузка", могут использовать обходные пути, если таковые имеются, обходя станции, испытывающие перегрузку; если же обходные пути отсутствуют, эти вызовы освобождаются в обратном направлении с указанием причины "перегрузка (сеть)".

Начальные адресные сообщения, отмеченные как приоритетные, не подвергаются процедуре регулирования нагрузки: они принимаются станцией, испытывающей перегрузку, и обрабатываются обычным образом.

В течение контрольного времени, связанного с перегрузкой, рассматриваемый канал недоступен для нагрузки от станции, испытывающей перегрузку, к станции, не испытывающей перегрузки.

Распознавание ситуации перегрузки не означает анализа существующих сообщений с целью обнаружения факультативного параметра временной блокировки каналов (TTB).

2.10.10.2 *Процедуры*

a) *Установление неприоритетных вызовов к станции, испытывающей перегрузку*

i) *Действия на исходящей станции*

На исходящей станции для вызовов, поступающих по неприоритетным линиям, поле параметра "категория вызывающего абонента" передаваемого начального адресного сообщения не принимает значение "абонент с приоритетом".

ii) *Действия на промежуточной или на оконечной станциях*

Когда станция, испытывающая перегрузку, принимает начальное адресное сообщение и параметр категории вызывающего абонента не указывает на то, что вызов является приоритетным, данное начальное адресное сообщение не обрабатывается, а на предшествующую станцию передается сообщение "перегрузка".

iii) *Действия после приема сообщения "перегрузка"*

На исходящей или на промежуточной станции прием сообщения "перегрузка" должен вызвать следующие действия:

- запускается таймер (T перегрузка) с интервальным значением 2 минуты. После срабатывания таймера начинается процедура разъединения рассматриваемого канала;
- вызов направляется по обходному пути, если таковой имеется. Если же обходной путь отсутствует, то вызов освобождается в обратном направлении с указанием причины "перегрузка".

b) *Установление приоритетных вызовов к станции, испытывающей перегрузку*

i) *Действия на исходящей станции*

На исходящей станции для вызовов, поступающих по приоритетным линиям, поле параметра "категория вызывающего абонента" передаваемого начального адресного сообщения принимает значение "абонент с приоритетом".

ii) *Действия на промежуточной или на оконечной станции*

Приоритетные вызовы перегрузку в расчет не принимают и могут быть установлены.

2.11 *Регулирование нагрузки сигнализации подсистемы пользователя ЦСИС*

2.11.1 *Общие положения*

После приема примитивов указания состояния подсистемы МТР с указанием причины "перегрузка сети сигнализации" (см. Рекомендацию Q.704, § 11.2.3) подсистема пользователя ЦСИС должна уменьшить нагрузку (например, число попыток установить вызов) в рассматриваемом направлении в несколько шагов.

2.11.2 *Процедуры*

Когда подсистема пользователя ЦСИС принимает первый примитив указания состояния подсистемы МТР, содержащий причину перегрузка сети сигнализации нагрузка сигнализации в рассматриваемом направлении уменьшается на один шаг. Одновременно запускается два таймера T_{29} и T_{30}. В течение контрольного времени T_{29} все поступающие примитивы о состоянии подсистемы МТР, содержащие причину перегрузка сети сигнализации, для рассматриваемого направления в расчет не принимаются с тем, чтобы не уменьшать нагрузку слишком быстро. Прием такого примитива после срабатывания таймера T_{29} при все еще продолжающейся работе таймера T_{30} приводит к уменьшению нагрузки еще на один шаг и к повторному запуску таймеров T_{29} и T_{30}. Такое постепенное уменьшение нагрузки сигнализации подсистемы пользователя ЦСИС продолжается до тех пор, пока на последнем шаге не будет достигнуто максимальное уменьшение нагрузки. Если срабатывает таймер T_{30} (т.е. в течение контрольного времени T_{30} не поступил ни один примитив о состоянии подсистемы МТР, содержащий причину перегрузка сети сигнализации), то нагрузка возрастает на один шаг и происходит повторный запуск таймера T_{30}, пока не будет восстановлена вся разрешенная нагрузка.

Таймеры T_{29} и T_{30} имеют следующие значения контрольного времени:

T_{29} = 300-600 мс,

T_{30} = 5-10 с.

Число шагов уменьшения нагрузки и тип и/или величина увеличения/уменьшения нагрузки зависят от реализаций.

2.12 *Автоматический контроль перегрузки*

Автоматический контроль перегрузки (АСС) используется, когда станция находится в состоянии перегрузки (см. также Рекомендацию Q.542). Различаются два уровня перегрузки: менее жесткий порог перегрузки (уровень 1) и более жесткий порог перегрузки (уровень 2).

При достижении какого-либо из этих уровней перегрузки во все сообщения "разъединение", передаваемые этой станцией, вводится параметр "автоматическая индикация перегрузки". Этот параметр указывает уровень перегрузки (уровень 1 или 2), имеющий место на соседних станциях. Соседние станции после получения сообщения "разъединение", содержащего параметр автоматическая индикация перегрузки, должны уменьшить свою нагрузку в направлении к станции, испытывающей перегрузку.

Если станция, испытывающая перегрузку, возвращается к нормальной работе, то она больше не включает в сообщения "разъединение" параметр "автоматическая индикация перегрузки".

Теперь по истечении заранее определенного времени соседние станции автоматически возвращаются в состояние нормальной работы.

2.12.1 *Прием сообщения "разъединение", содержащего параметр "автоматическая индикация перегрузки"*

Когда на станцию поступает сообщение "разъединение", содержащее параметр автоматической индикации перегрузки, подсистема пользователя ЦСИС должна передать соответствующую информацию функции "контроля перегрузки сети / управления", не зависящей от системы сигнализации. Эта информация состоит из уровня перегрузки и кода идентификации канала, принятого в сообщении "разъединение".

Действия АСС могут выполняться только на станциях, соседних по отношению к станции, испытывающей перегрузку. Поэтому станция, на которую поступает сообщение "разъединение", содержащее параметр "автоматическая индикация перегрузки", должна отбросить этот параметр после оповещения функции "управление / контроль перегрузки сети".

2.12.2 *Действия, предпринимаемые во время перегрузки*

Когда станция испытывает перегрузку (уровень перегрузки 1 или 2), функция "управление / контроль перегрузки сети", не зависящая от системы сигнализации, требует от подсистемы пользователя ЦСИС включать параметр "автоматическая индикация перегрузки" во все сообщения "разъединение", передаваемые этой станцией.

Функция "управление / контроль перегрузки сети" указывает, какой уровень перегрузки (1 или 2) должен быть включен в параметр "автоматическая индикация перегрузки".

По окончании периода перегрузки функция "управление / контроль перегрузки сети" требует от подсистемы пользователя ЦСИС прекратить включение параметра "автоматическая индикация перегрузки" в передаваемые сообщения "разъединение".

2.13 *Сообщение "код идентификации незадействованного канала"* (национальное применение)

Сообщение "код идентификации незадействованного канала" (UCIC) передается станцией в ответ на прием начального адресного сообщения, сообщения "проверка целостности", сообщения "контроль канала" или "контроль пучка каналов", которое не позволяет этой станции продолжать работу вследствие ее неспособности выполнять пересчет кода идентификации канала. Вопрос о передаче сообщения UCIC в ответ на прием других сообщений, содержащих UCIC, подлежит дальнейшему изучению.

Если сообщение "код идентификации незадействованного канала" получен для канала системы сигнализации № 7, занятого для вызова, для которого уже передано начальное адресное сообщение, то принимающая станция должна:

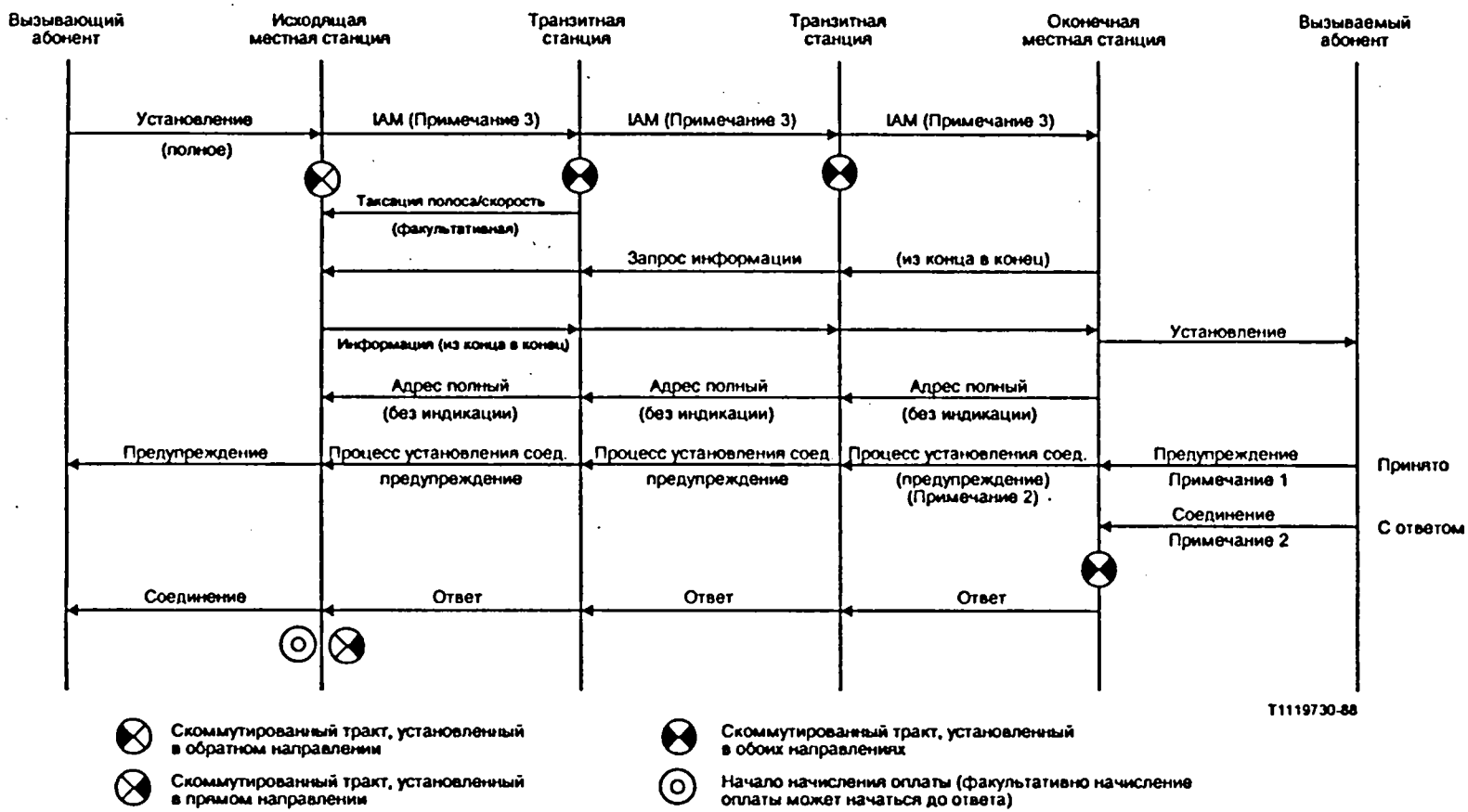
1) вывести из эксплуатации указанный канал и сообщить об этом системе технического обслуживания для принятия соответствующих мер;

2) произвести повторную попытку вызова по другому каналу, если отвергнутая попытка была первой. Если же отвергнутая попытка была второй, то передается либо сообщение "разъединение" (если входящий канал является каналом системы сигнализации № 7), либо записанное уведомление (если входящий канал является каналом обычной системы).

Если сообщение "код идентификации незадействованного канала" принято в ответ на передачу сообщения "контроль канала" или сообщения "запрос проверки целостности", то канал должен быть выведен из эксплуатации и об этом должно быть сообщено системе технического обслуживания для приема соответствующих мер.

Станция, получив сообщение "контроль пучка каналов", код CIC которого в этикетке маршрутизации оказывается незадействованным, должна ответить сообщением "код идентификации незадействованного канала" (UCIC) для канала, указанного в этикетке. Фактически оно является подтверждением приема первоначального сообщения. Станция, получив сообщение "контроль пучка каналов", код CIC которого в этикетке маршрутизации оказывается задействованным, но некоторые каналы, указанные в области применения, оказываются незадействованными, отвечает так, как если бы данный канал был задействован. Состояние незадействованного канала(каналов) восстанавливается, когда для него(них) принимается начальное адресное сообщение, сообщение "запрос проверки целостности" или сообщение "запрос пучка каналов".

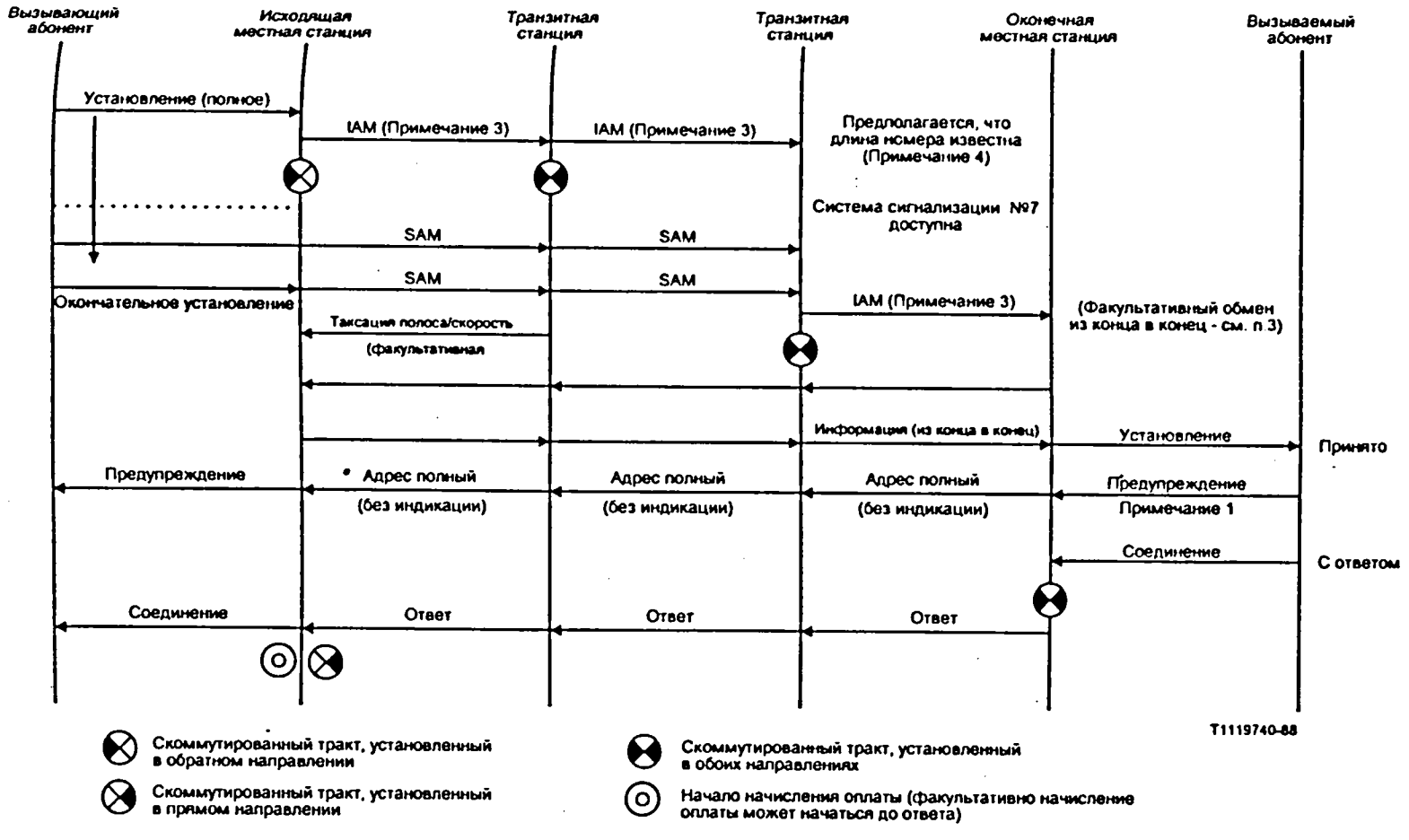
Станция, получив сообщение "код идентификации незадействованного канала" после передачи сообщения "контроль пучка каналов", выводит указанный канал из эксплуатации, предполагает, что не будет принято обычное сообщение подтверждение приема, и обрабатывает другие каналы, хотя принимающая станция и не предприняла по отношению к этим каналам никаких мер, указанных в начальном сообщении.



Примечание - Об использовании примечаний см. в конце рис. 3/Q.764.

РИСУНОК 1/Q.764

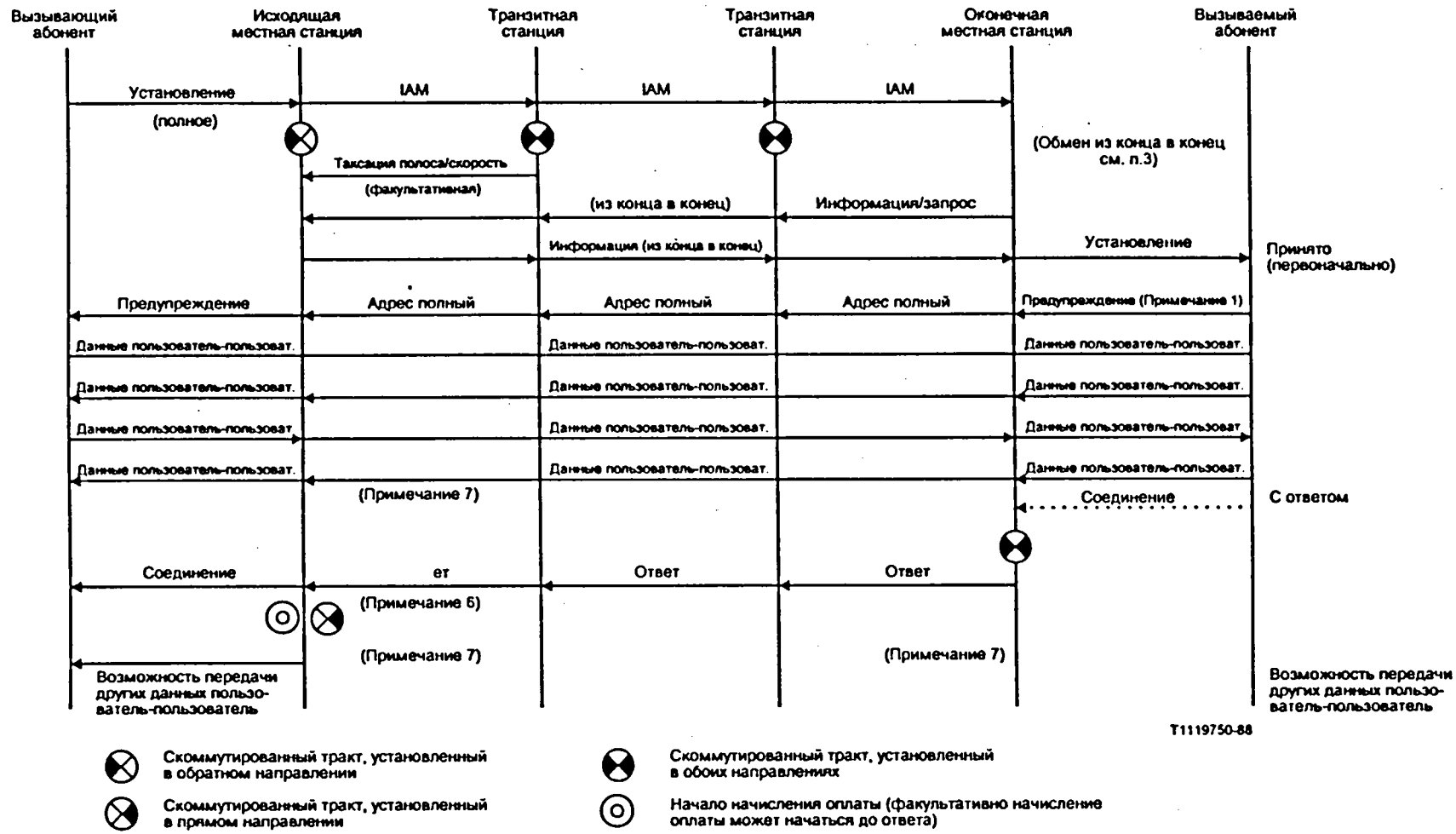
Успешное установление обычного соединения (передача блоком)



Примечание - Об использовании примечаний см. в конце рис. 3/Q.764.

РИСУНОК 2/Q.764

Успешное установление обычного соединения (передача с перекрытием)



Примечание - Об использовании примечаний см. в конце рис. 3/Q.764.

РИСУНОК 3/Q.764

Передача данных пользователь-пользователь во время установления соединения

Примечания относятся к рисункам 1/Q.764 - 3/Q.764.

Примечание 1 – Сообщение "предупреждение" может не передаваться автоответчиком. В этом случае сообщение "соединение" будет передаваться сразу же после приема сообщения "соединение" и выполнения проключения разговорного тракта.

Примечание 2 – Для телефонных соединений на сети ЦСИС оконечная станция передает зуммерный сигнал контроля посылки вызова сразу же, как только узнает о том, что абонент свободен. В том случае, когда УАТС подключена к интерфейсу доступа, можно выполнить проключение разговорного тракта, так что вызывающему абоненту от УАТС передается внутриполосная индикация поступления вызова. Что касается передачи данных, то зуммерный сигнал контроля посылки вызова не передается.

Примечание 3 – Проверка целостности может оказаться необходимой для промежуточного канала, если используются аналоговые каналы.

Примечание 4 – Этот пример предполагает, что второй транзитной станции известна длина номера, что позволяет показать прибавление сообщений SAM к принятому начальному адресному сообщению (IAM). Эта функция необязательно должна выполняться подобным образом.

Примечание 5 – На этой фазе вызов может быть отвергнут пользователем, за чем следует обмен информацией пользователь-пользователь, например, в результате отказа при проверке совместимости.

Примечание 6 – Вопрос начисления оплаты за передачу данных пользователь-пользователь требует дальнейшего изучения.

Примечание 7 – Управление потоком информации пользователь-пользователь проводится исходящей станцией и станцией назначения, для чего используются сообщения "готов к приему" и "не готов к приему" в течение фазы разговор/передача данных.

Примечание 8 – Пример протокола доступа относится только к случаю передачи от пункта к пункту.

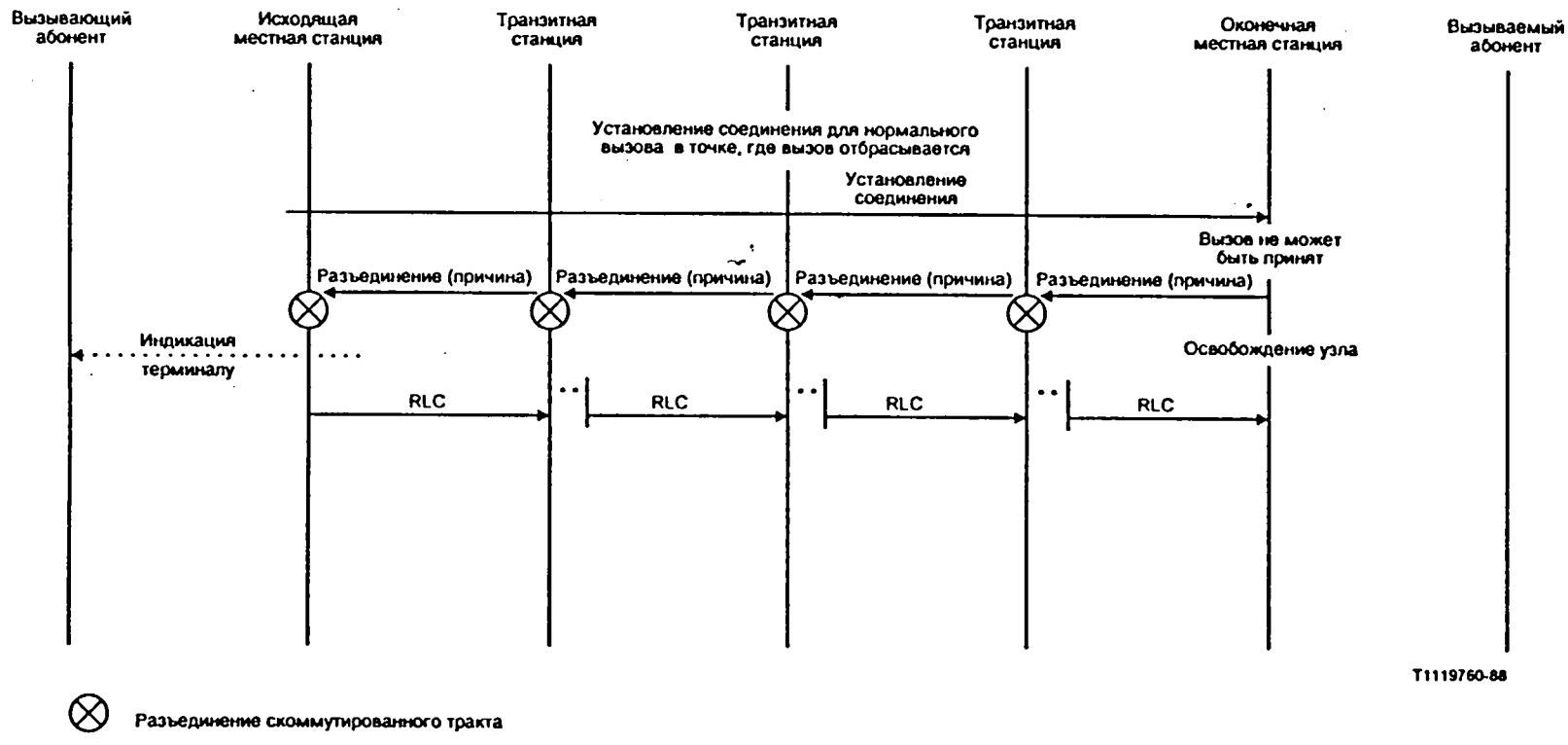


РИСУНОК 4/Q.764

Неудачное установление соединения - отсутствие изменения маршрутизации

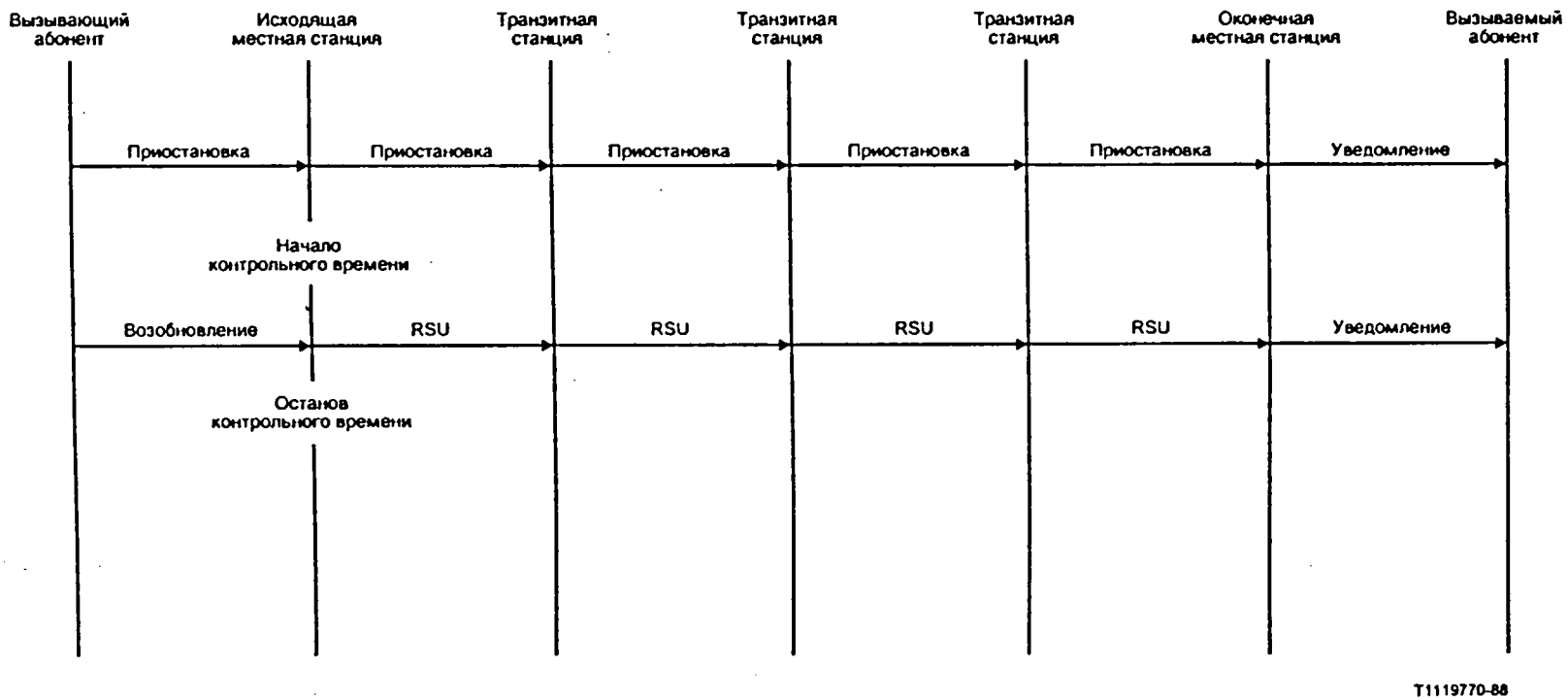


РИСУНОК 5/Q.764

Запрос приостановки и возобновление

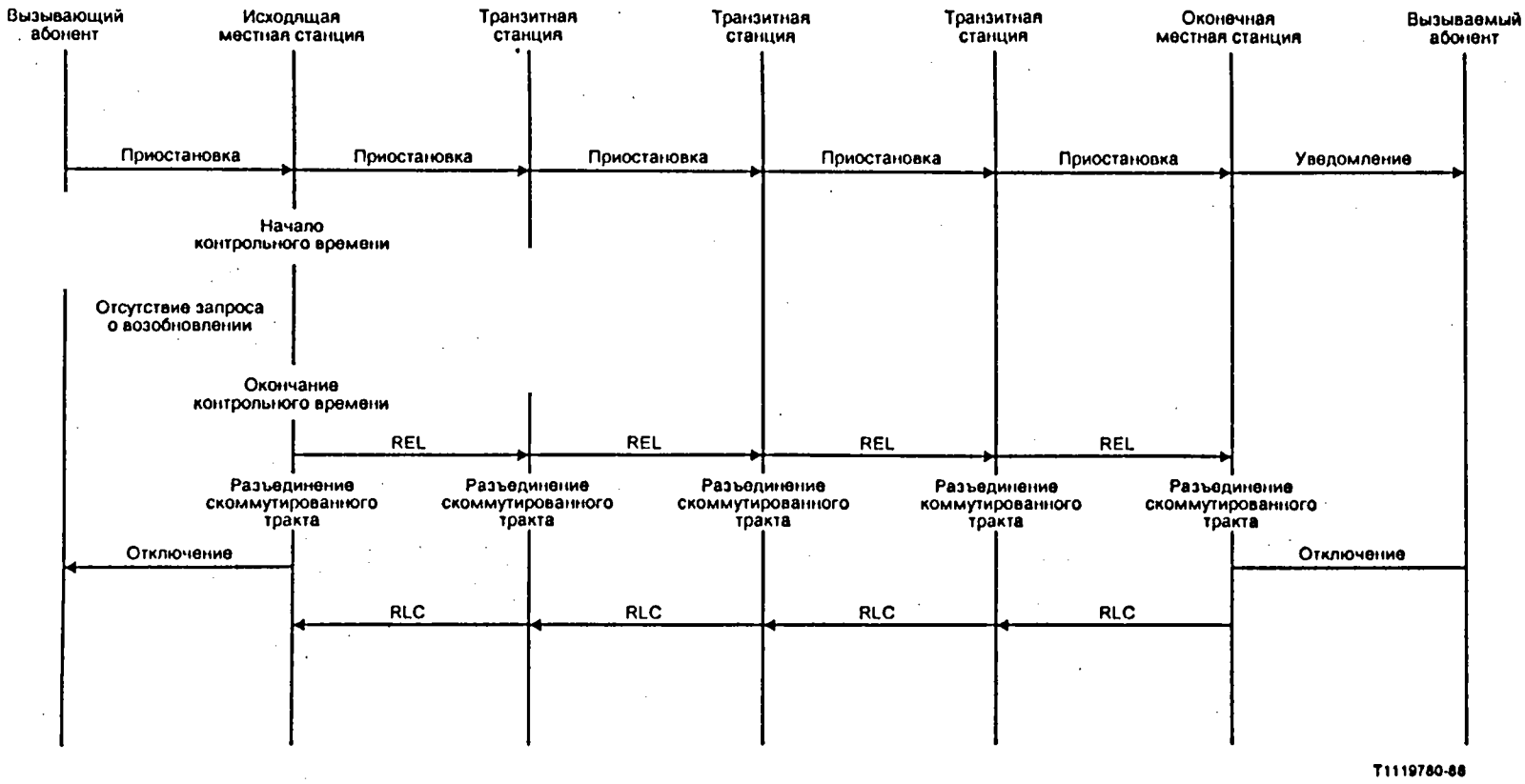


РИСУНОК 6/Q.764

Запрос приостановки без соединения

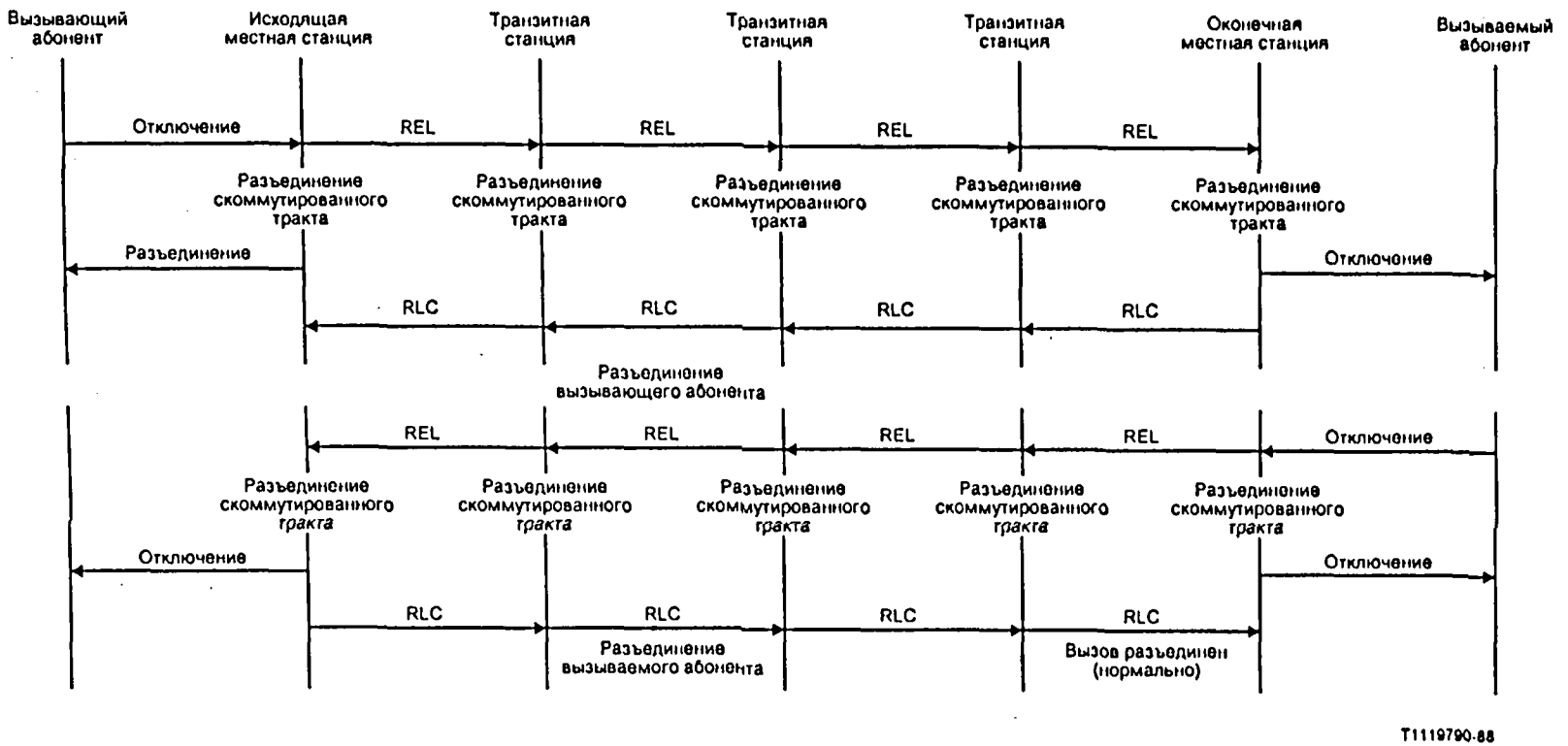


РИСУНОК 7/Q.764

Нормальное разъединение

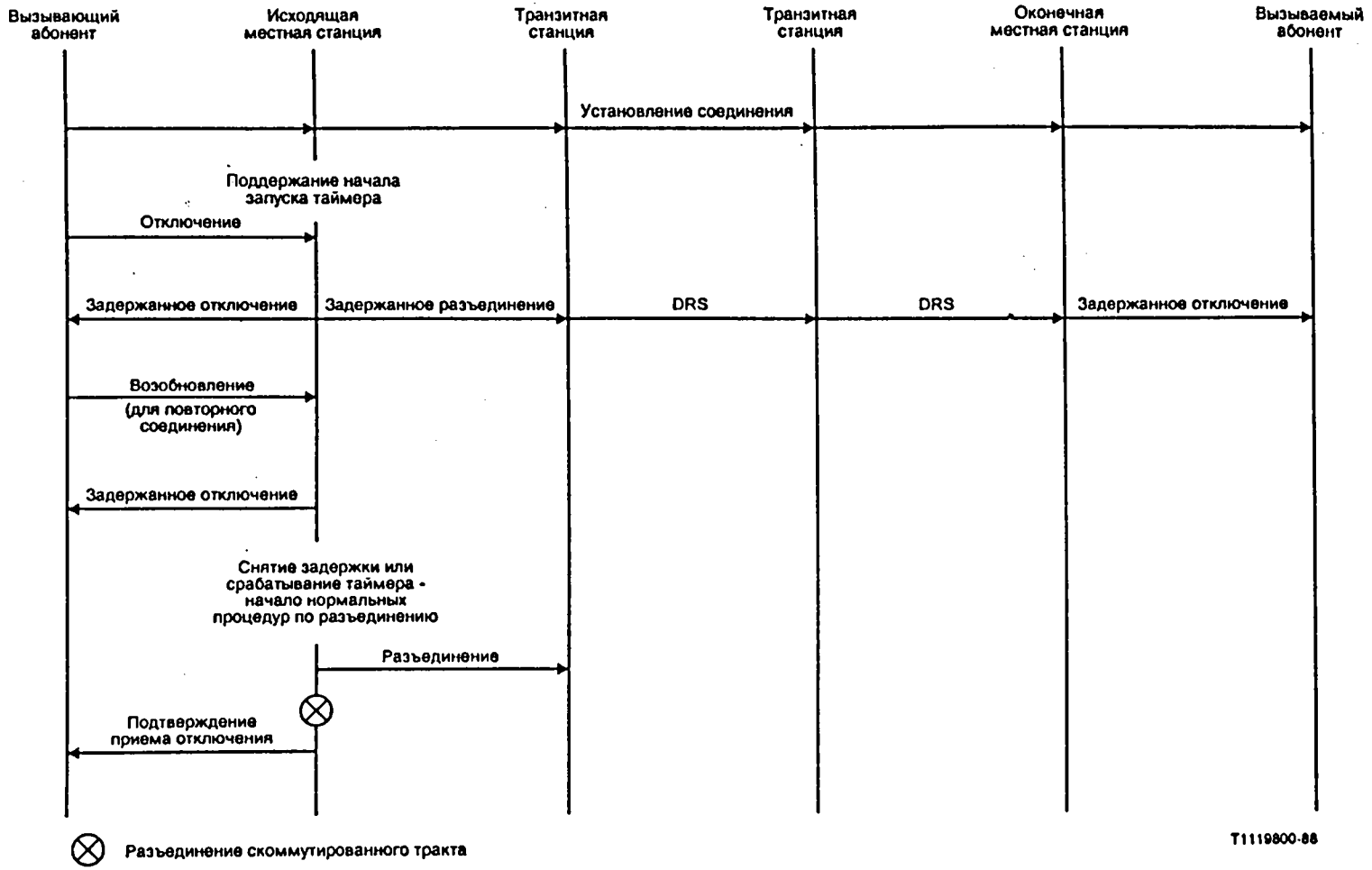


РИСУНОК 8/Q.764

Задержанное разъединение

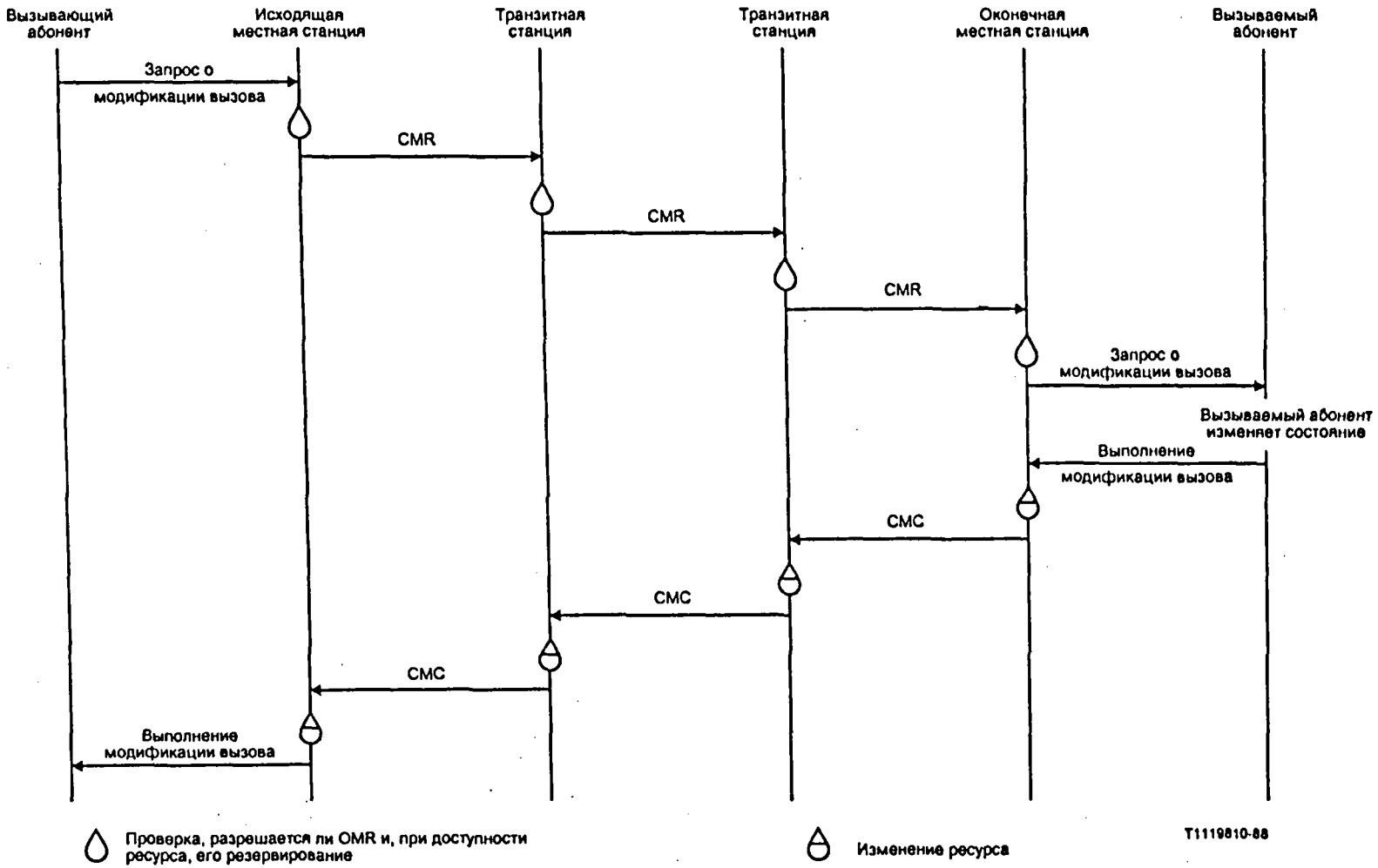


РИСУНОК 9/Q.764

Модификация в процессе вызова - успешная

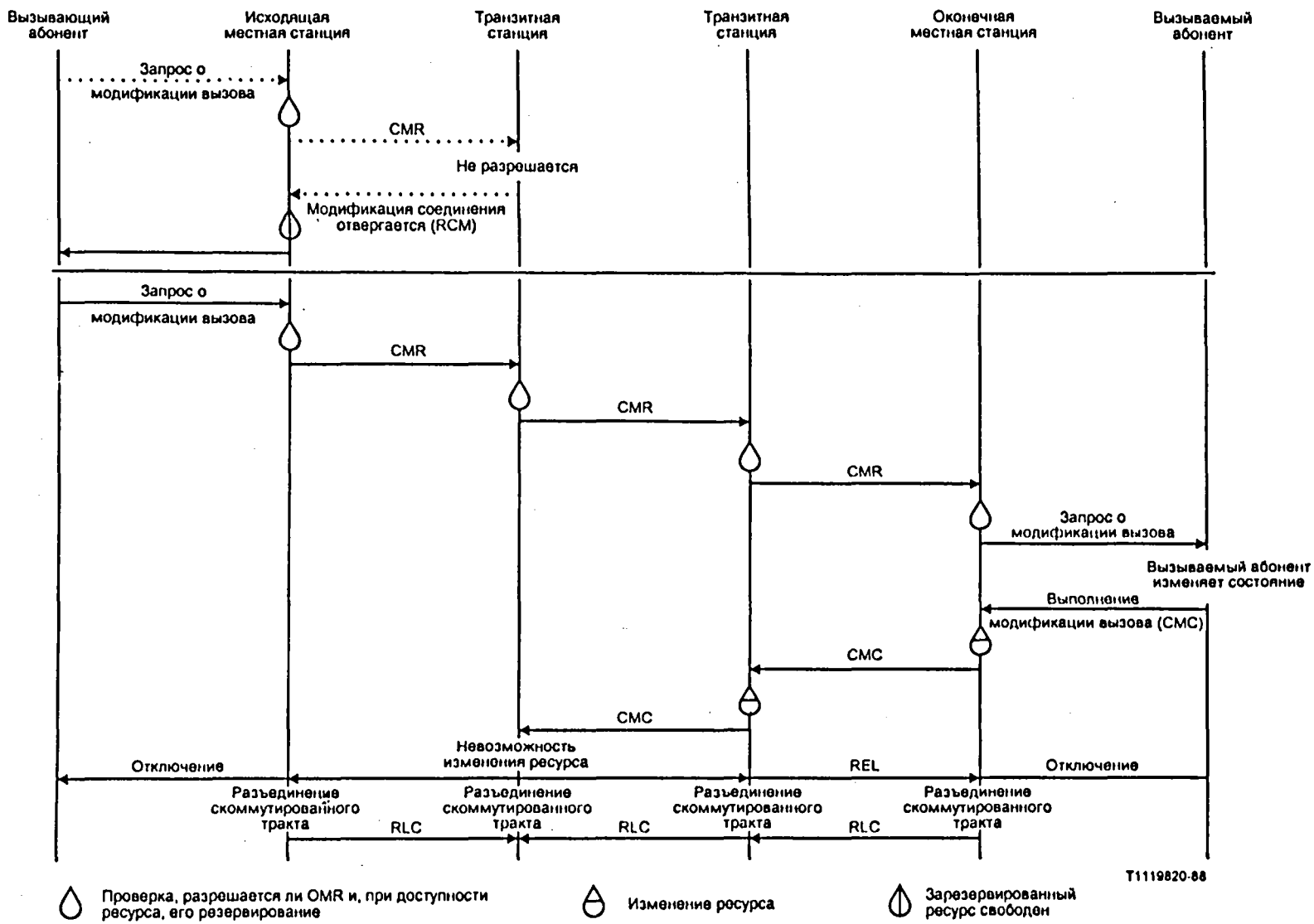


РИСУНОК 10/Q.764

Модификация в процессе вызова - неразрешенная и неудачная

3 Сигнализация из конца в конец

3.1 *Введение*

Сообщения из конца в конец содержат только информацию, относящуюся к двум "конечным пунктам" соединения по скоммутированным каналам. "Конечными пунктами" являются пункты сигнализации, такие как местные станции и станции по границам, т.е. международные станции в сети системы сигнализации № 7.

Для сигнализации из конца в конец в ЦСИС используются два метода:

- метод сквозной передачи; и
- метод подсистемы управления соединением сигнализации (SCCP).

Выбор метода, за несколькими исключениями, зависит от размера и архитектуры сети сигнализации. В данной сети могут сосуществовать оба метода.

Метод сквозной передачи и метод SCCP определены для соединений по скоммутированным каналам.

Соединения сигнализации установленные для сигнализации из конца в конец, названы в этом разделе "часть пользователя ЦСИС с соединением сигнализации из конца в конец".

Параграф 1.5 рассматривает методы по участкам из конца в конец.

3.2 *Метод сквозной передачи*

При методе сквозной передачи используется сообщение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС, которое организуется по физическому соединению между двумя конечными пунктами.

В этом случае соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС состоит из нескольких участков, соединяемых последовательно, которые идут параллельно и используют такой же код идентификации, как и каналы в физическом соединении.

Связь входящих и исходящих каналов на транзитной станции одновременно устанавливает сопряжение участков соединения, относящихся к этим каналам.

Метод сквозной передачи определяет, секция за секцией, соответствующую этикетку маршрутизации сообщения, для проходящего из конца в конец через соединение пользователя ЦСИС, но содержание сообщения сквозной передачи только оценивается и, возможно, изменяется на оконечных станциях. Группа сообщений сквозной передачи характеризуется специальным кодом типа сообщения в соответствии с Рекомендацией Q.763. Одно сообщение может быть вложено в сквозное сообщение пользователя ЦСИС.

При установлении соединения, в котором используется метод сквозной передачи, сообщения сквозной передачи могут посылаться как в прямом, так и в обратном направлении.

Прямое сообщение сквозной передачи может посылаться после приема обратного сообщения сквозной передачи или сообщения "адрес полный" и до освобождения физического соединения.

Информация о канале управления вызовом (см. § 3.5), включенная в начальное адресное сообщение и в сообщение "адрес полный", используется для указания конечным пунктам соединения, может ли канал управления вызовом обеспечить перенос сообщения сквозной передачи.

Сообщение сквозной передачи, которое было принято транзитной станцией и которое не может быть передано последующей станции, стирается, не оказывая влияния на состояния вызова и таймеров данной станции.

3.3 *Метод SCCP*

При применении метода SCCP подсистема пользователя ЦСИС использует службы подсистемы управления соединением сигнализации (SCCP) для переноса сигнальной информации из конца в конец.

3.3.1 *Справка о вызове*

Справка о вызове представляет собой информацию идентификации вызова, не зависящую от канала. Она требуется, когда информация сигнализации из конца в конец, относящаяся к данному вызову, должна передаваться с помощью услуги без установления соединения в подсистеме управления соединением сигнализации (SCCP). В свою очередь, если запрос соединения подсистемы SCCP, передаваемый с помощью услуги с установлением соединения в подсистеме SCCP, включен в сообщение подсистемы ISDN-UP, то справка о вызове отсутствует.

Для данного вызова справки распределяются независимо в обоих рассматриваемых пунктах сигнализации и подлежат последовательному обмену. Распределение справок о вызове может инициироваться любой стороной. Справка о вызове состоит из идентификатора вызова и кода пункта, где определяется идентификатор вызова. Например, если пункт сигнализации А инициирует обмен справками о вызове, он выбирает идентификатор вызова CIA и передает его вместе с кодом пункта сигнализации А, PCA, в пункт сигнализации В. Этот последний, в свою очередь, присваивает этому вызову свой идентификатор CIB и передает его обратно вместе с кодом пункта сигнализации В, PCB, в пункт сигнализации А. Последующие сообщения из конца в конец, передаваемые из пункта сигнализации А в пункт сигнализации В, содержат идентификатор вызова CIB и направляются непосредственно с помощью кода пункта назначения PCB. И наоборот, сообщения из конца в конец, передаваемые из пункта сигнализации В в пункт сигнализации А, содержат идентификатор вызова CIA и маршрутизируются с помощью кода пункта назначения PCA.

На границах сети должно обеспечиваться связывание справок о вызове.

3.3.2 *Сопряжение участков соединения*

Соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС может состоять из нескольких участков, включенных последовательно. Для сопряжения двух участков соединения в транзитном пункте подсистемы SCCP связь справок о вызове 3 (спр. 3) осуществляется подсистемой пользователя ЦСИС для услуги подсистемы SCCP без установления соединения, а связь местных справок осуществляется подсистемой SCCP для услуги подсистемы SCCP с установлением соединения.

Транзитный пункт подсистемы SCCP, где подсистемой пользователя ЦСИС осуществляется связь справок о вызове, называется в данном разделе "промежуточным транзитным узлом".

3.3.3 *Служба без установления соединения*

Для службы без установления соединения, подсистема пользователя ЦСИС переносит данные, подлежащие передаче в SCCP, вместе с запросом протокола соответствующего класса обслуживания. Справка 3, перенос и доставка этих данных к удаленной подсистеме пользователя ЦСИС полностью контролируются SCCP. Взаимосвязь между переносимой информацией и вызовом осуществляется подсистемой пользователя ЦСИС, которая с этой целью передает справку о вызове как часть сигнальной информации.

Предполагается, что класс услуги протокола является классом 0. Сети могут выбрать класс 1, исходя из предварительной договоренности.

3.3.4 *Служба с установлением соединения*

3.3.4.1 *Запрос соединения, посылаемый в сообщении пользователя ЦСИС*

На станции, требующей установления соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС на основе услуги подсистемы SCCP с установлением соединения подсистема пользователя ЦСИС просит подсистему SCCP обеспечить необходимую информацию для запроса соединения в соединении из конца в конец подсистемы SCCP. После этого данный запрос соединения передается, будучи включенным в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС. На станции назначения запрос соединения передается подсистемой пользователя ЦСИС в подсистему SCCP. После этого подсистема SCCP на станции назначения ведет себя таким образом, как если бы запрос соединения был передан ею непосредственно от исходящей станции: она указывает запрос соединения подсистеме пользователя ЦСИС и, получив от нее ответ, передает в подсистему SCCP на исходящей станции сообщение подтверждения соединения. Подсистема SCCP на исходящей станции подтверждает установление соединения из конца в конец подсистеме пользователя ЦСИС. Содержание запроса соединения, включенного в сообщение, не оценивается подсистемой пользователя ЦСИС на любой станции.

3.3.4.2 *Класс протокола обслуживания*

Предполагается использование протокола обслуживания класса 2. Если запрос соединения соответствует классу 3, параметр запроса соединения подсистемы пользователя ЦСИС должен включать четкие индикации класса протокола и кредита в дополнение к местной ссылке на источник SCCP.

3.3.4.3 *Механизм сопряжения*

Хотя сопряжение участков соединения может не быть необходимым в сочетании с методом запроса соединения, включенного в сообщение, оно все же необходимо на границах сети. В этом случае подсистема пользователя ЦСИС в промежуточном пункте знает о том, что требуется выполнить сопряжение участков соединения из конца в конец, и, следовательно, запрос соединения, включенный в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС, передается в подсистему SCCP. В свою очередь, подсистема SCCP передает в подсистему пользователя ЦСИС запрос соединения для нового участка соединения, который должен быть включен в исходящее сообщение подсистемы пользователя ЦСИС.

После того, как сопряжение участков соединения было успешно инициировано подсистемой пользователя ЦСИС, информация сигнализации из конца в конец, проходящая через промежуточный пункт, в подсистему пользователя ЦСИС не передается.

3.3.4.4 *Разъединение соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС*

Соединение из конца в конец подсистемы SCCP разъединяется в соответствии с процедурами, которые описаны в Рекомендации Q.714.

Физическое соединение и соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС могут разъединяться независимо друг от друга.

Как правило, и соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС, и физическое соединение разъединяются одновременно. Однако в некоторых приложениях можно поддерживать соединение из конца в конец подсистемы SCCP после разъединения физического соединения.

3.4 *Взаимосвязь соединений сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС*

На станции, где содержание информации сигнализации из конца в конец может требовать оценки подсистемой пользователя ЦСИС, соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС могут связываться в цепочки. Связывание двух соединений сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС означает, что одно соединение сигнализации подсистемы ISUP заканчивается, а связанное с ним другое соединение сигнализации подсистемы ISUP начинается; вся передаваемая информация сигнализации из конца в конец анализируется подсистемой пользователя ЦСИС. Новое соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС может иметь характеристики, отличающиеся от характеристик предыдущего. См. Рисунок 22/Q.764.

Если для вызова нежелательно использовать взаимосвязь, поскольку не могут быть удовлетворены требования услуги, этот вызов может быть разъединен. Кроме того, если какое-либо из соединений сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС, находящихся в состоянии связывания, не может быть установлено или ненормальным образом разъединяется, то соответствующий вызов может быть разъединен, если требуемая услуга не может быть предложена без соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС.

3.5 *Использование индикатора управления протоколом (PCI)*

Индикатор управления протоколом представляет собой информацию, относящуюся к процедурам сигнализации из конца в конец. Она содержится в индикаторе вызова, передаваемого в прямом направлении, и в индикаторе вызова, передаваемого в обратном направлении, соответственно, и должна быть рассмотрена для определения, какой метод сигнализации из конца в конец должен быть применен (если в соответствующее сообщение не входит вложенный запрос соединения) для передачи сообщений из конца в конец.

Предусматриваются следующие индикации:

a) наличие информации, которая может быть передана (из конца в конец) в другой конечный пункт соединения;

b) взаимодействие по тракту в системе сигнализации № 7 между двумя конечными пунктами; взаимодействие отсутствует;

c) доступен метод сквозной передачи;

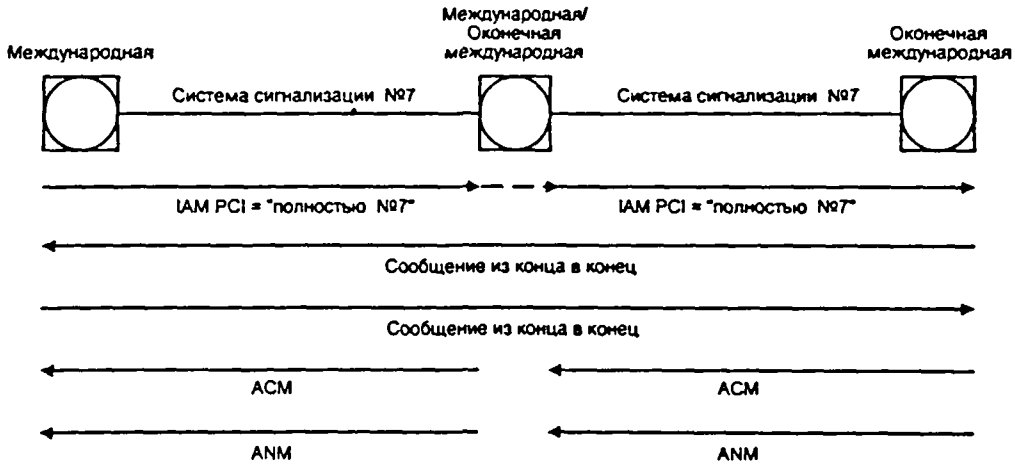
d) доступен режим с установлением соединения подсистемы SCCP;

e) доступен режим без установления соединения подсистемы SCCP;

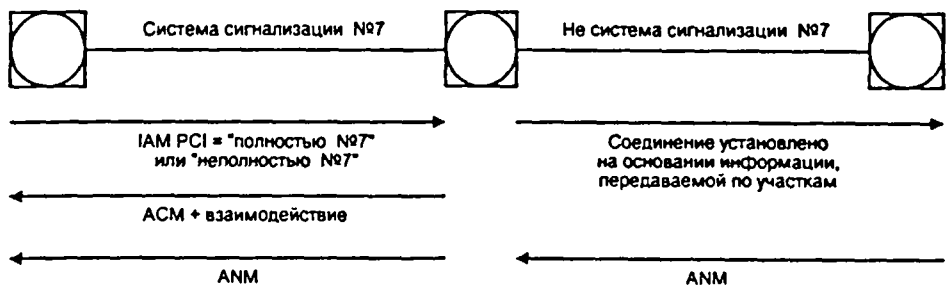
f) подсистема пользователя ЦСИС, используемая на всем соединении.

3.6 *Метод сквозной передачи*

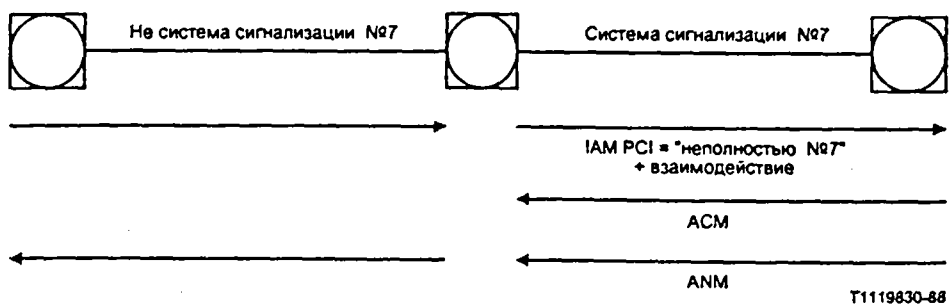
На рис. 11/Q.764 представлено действие метода сквозной передачи. На этом рисунке индикатор PCI представляет собой индикатор управления протоколом в начальном адресном сообщении. "Взаимодействие" в начальном адресном сообщении (IAM) или в сообщении "адрес полный" (ACM) указывает, что система сигнализации № 7 используется не на всем соединении.



a) Полный тракт системы сигнализации №7



b) Взаимодействие на станции назначения



c) Взаимодействие на исходящей станции

РИСУНОК 11/Q.764

Работа протокола из конца в конец (метод сквозной передачи)

3.7 *Метод подсистемы SCCP - услуги в режиме без установления соединения*

3.7.1 *Успешное установление соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС*

3.7.1.1 *Одновременное установление соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС и физического соединения*

В случае одновременного установления соединения сигнализации и физического соединения начальное адресное сообщение, передаваемое исходящей станцией, содержит справку о вызове, состоящую из кода пункта исходящей станции и идентификатор вызова. Включение справки о вызове косвенно указывает, что имеет место запрос на установление соединения сигнализации. Когда оконечная станция принимает начальное адресное сообщение со справкой о вызове, включенной в него, и может быть установлено соединение сигнализации, то в ответ она передает свою справку о вызове, включая ее в первое сообщение, передаваемое в обратном направлении (например, в сообщение "адрес полный").

На промежуточном транзитном узле, который является пунктом назначения для подсистемы SCCP, его справка о вызове поступает в соединение сигнализации и производится сопряжение справок о вызове. Когда первое сообщение, передаваемое в обратном направлении, содержит справку о вызове, промежуточный транзитный пункт заменяет ее своей справкой о вызове и передает это сообщение на исходящую станцию.

Когда исходящая станция принимает справку о вызове назначения от станции на другом конце участка соединения, соединение сигнализации рассматривается как находящееся в состоянии "готово" и по этому соединению может передаваться информация сигнализации из конца в конец.

На рис. 12/Q.764 представлена процедура, имеющая место в данном случае.

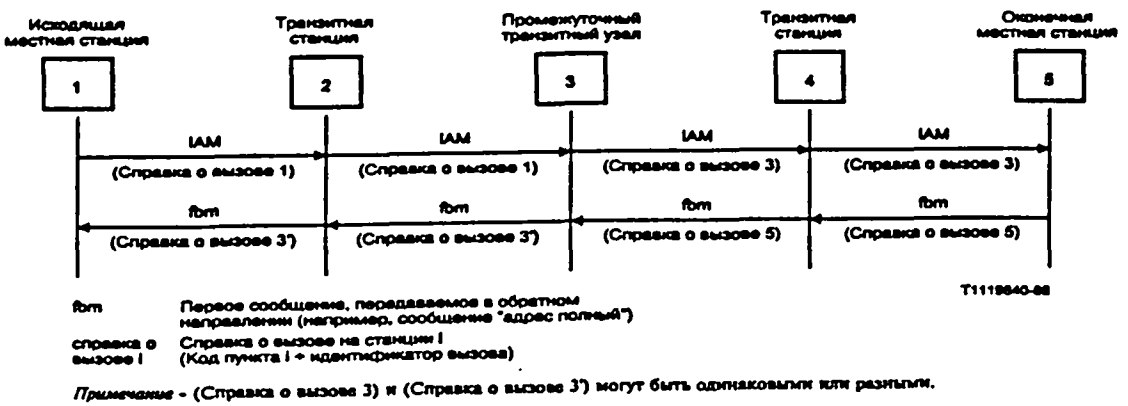


РИСУНОК 12/Q.764

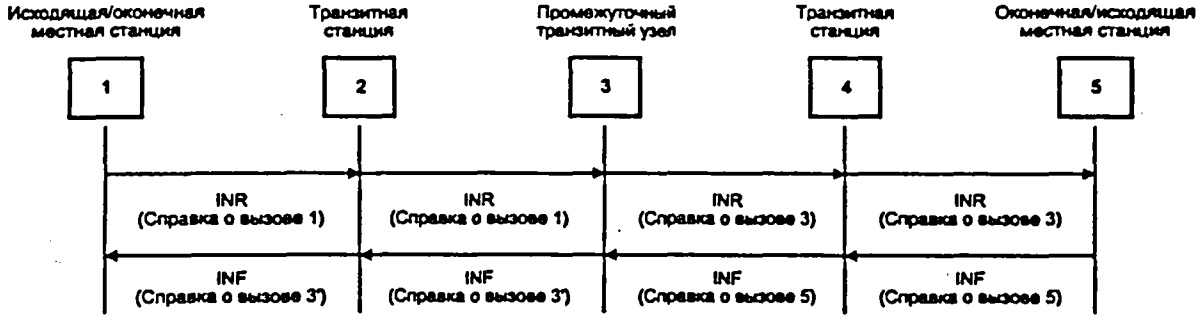
Одновременное установление физического соединения и соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС с использованием режима подсистемы SCCP без установления соединения

3.7.1.2 *Установление соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС после установления тракта связанного режима сигнализации*

Когда уже установлен тракт сигнализации связанного режима, установление соединения сигнализации может быть инициировано либо исходящей, либо оконечной станцией. В этом случае сообщение "запрос информации" (INR) передается от станции, инициирующей установление соединения сигнализации, на другой конец. В сообщении "запрос информации" содержится справка о вызове, как в случае начального адресного сообщения, рассмотренном выше в § 3.6.1.1.

На инициирующую станцию передается информационное сообщение (INF), содержащее справку о вызове, как в случае первого сообщения, передаваемого в обратном направлении (описано в § 3.6.1.2, выше), и успешно устанавливается соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС.

На рис. 13/Q.764 представлена процедура, имеющая место в данном случае.



INR Сообщение "запрос информации"
INF Информационное сообщение

Примечание - (Справка о вызове 3) и (Справка о вызове 3') могут быть одинаковыми или разными.

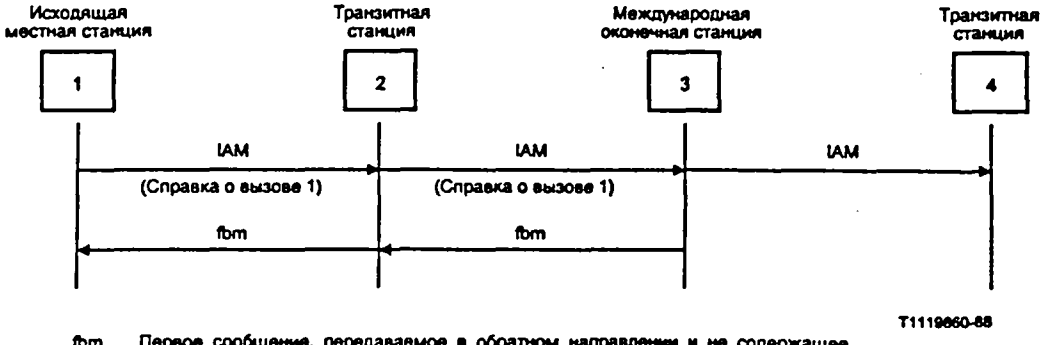
РИСУНОК 13/Q.764

Установление соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС, с использованием режима подсистемы SCCP без установления соединения, после установления тракта связного режима сигнализации

3.7.2 *Неудавшееся установление соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС*

В случае, когда соединение сигнализации не может быть установлено, например, при взаимодействии с коммутируемой телефонной сетью общего пользования (ТфОП), первое сообщение, передаваемое в обратном направлении в ответ на начальное адресное сообщение, содержащее справку об исходящем вызове, не включает справку о вызове.

На рис. 14/Q.764 представлена процедура, имеющая место в данном случае.



fbm Первое сообщение, передаваемое в обратном направлении и не содержащее справку о вызове, но, возможно, включающее какой-либо индикатор (например, взаимодействие), который указывает на невозможность установить соединение сигнализации из конца в конец.

РИСУНОК 14/Q.764

Неудавшееся установление соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС, с использованием режима подсистемы SCCP без установления соединения, например, при взаимодействии с сетью ТфОП

В том случае, если установление соединения сигнализации запрашивается сообщением "запрос информации" (INR), как это представлено на рис. 13/Q.764, то инициирующая станция, как правило, знает возможности сигнализации для рассматриваемого вызова, и соединение сигнализации может быть успешно установлено. Однако, если по какой-либо причине соединение сигнализации не может быть установлено, то на инициирующую станцию передается информационное сообщение (INF), не содержащее справку о вызове.

В подобной ситуации вызов может быть разъединен, если соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС является важным для удовлетворения характеристик обслуживания данного вызова.

В таком случае справка (справки) о вызове "замораживается" на время T_{31}, как описано в § 3.7.4.

3.7.3 *Ненормальные ситуации*

Если инициирующая станция не получает ответ на сообщение "запрос информации" (INR), содержащее справку об исходящем вызове, в течение времени, ограниченного таймером T_{33}, и если в этом есть необходимость на промежуточном транзитном узле (например, в случае, когда взаимодействующая станция использует иную схему сигнализации из конца в конец), то вызов разъединяется (см. § 2.9.7).

В этом случае справка(ки) о вызове "замораживается(ются)" на время T_{31}, как описано в § 3.7.4.

На рис. 15/Q.764 представлена процедура, имеющая место в данном случае.

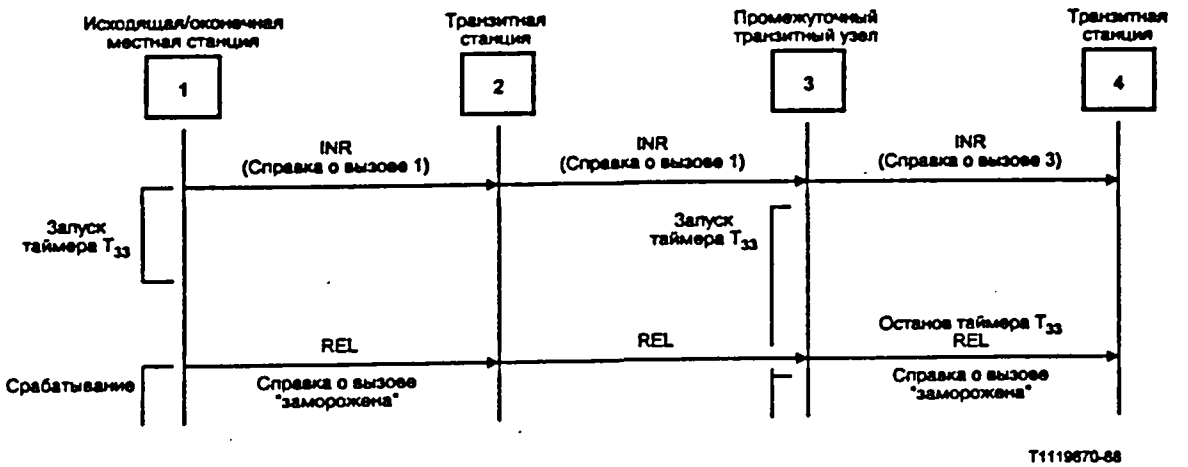


РИСУНОК 15/Q.764

Отсутствие ответа подсистемы SCCP по истечении времени T_{33} после передачи первоначальной справки о вызове во время установления соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС при использовании режима подсистемы SCCP без установления соединения

3.7.4 *Разъединение соединения сигнализации*

3.7.4.1 *Одновременное разъединение физического соединения и соединения сигнализации*

Когда вызов разъединяется, считается, что одновременно должно быть разъединено соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС. Справки о вызове на местных станциях и на промежуточном транзитном узле (узлах) "замораживаются" на время T_{31}, как указано в § 3.7.4.2, ниже.

На рис. 16/Q.764 представлена процедура, имеющая место в данном случае.

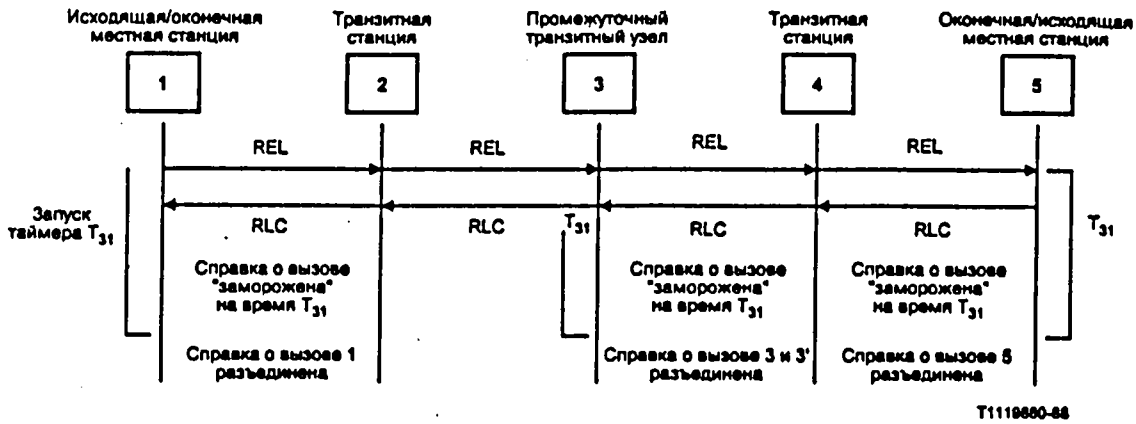


РИСУНОК 16/Q.764

Одновременное разъединение физического соединения и соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС с использованием режима подсистемы SCCP без установления соединения

3.7.4.2 *"Замороженная" справка о вызове*

Когда разъединяется соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС, справки о вызове, относящиеся к этому соединению, "замораживаются" на время T_{31}. Эти справки не используются для другого соединения сигнализации в течение этого времени. Время T_{31} выбирается таким, чтобы происходило существенное уменьшение вероятности ошибочной связи сообщения с ранее использованной справкой о вызове. В других случаях идентификаторы вызова могут циклически присваиваться отдельным соединениям сигнализации таким образом, чтобы ранее использованный идентификатор вызова не использовался снова в течение достаточно продолжительного периода времени.

Если принимается сообщение из конца в конец, содержащее "замороженную" справку о вызове, то оно игнорируется.

3.7.5. *Передача сообщения из конца в конец*

Сообщение из конца в конец передается в сообщении "пакет данных" (UDT) подсистемы SCCP в соответствии с процедурой, описанной в Рекомендации Q.714. Интерфейсы подсистемы пользователя ЦСИС с подсистемой SCCP через примитивы определены для такой передачи в Рекомендации Q.711. Примитив запрос/индикация передачи пакетных данных без установления соединения содержит в параметре "данные пользователя" сообщение подсистемы пользователя ЦСИС, начиная с типа сообщения и кончая его параметрами.

На местной станции, которая ответила на запрос об установлении соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС от другой местной станции, сообщение из конца в конец не может быть передано в течение времени T_{32} или до тех пор, пока с другого конца не будет получено первое сообщение из конца в конец. Время T_{32} выбирается таким образом, чтобы происходило существенное уменьшение вероятности того, что сообщение из конца в конец от отвечающей местной станции будет получено на инициирующей местной станции или на промежуточном транзитном узле до сообщения подсистемы пользователя ЦСИС, в котором содержится ответ на запрос об установлении соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС.

Если транзитная станция принимает сообщение из конца в конец в сообщении UDT, то во всех случаях это сообщение при возможности будет передаваться на следующую станцию.

На рис. 17/Q.764 представлена процедура, имеющая место в данном случае.

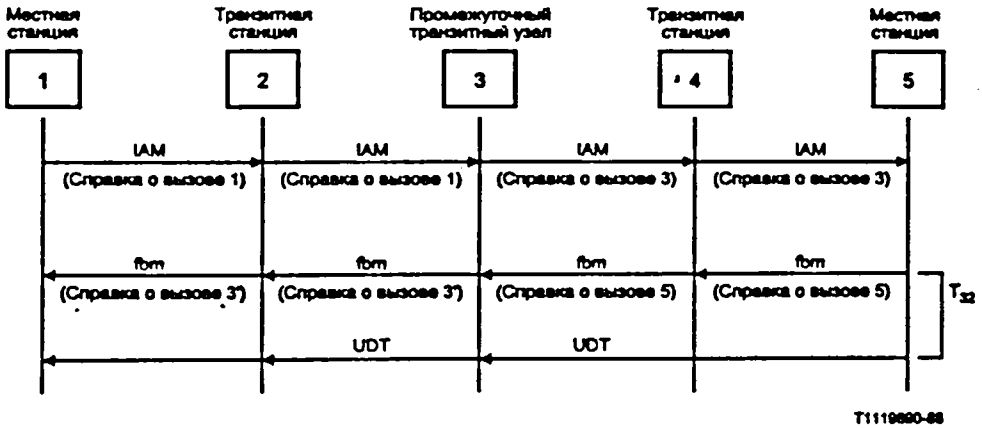


РИСУНОК 17/Q.764

Передача сообщения UDT из местной станции, которая ответила на запрос об установлении соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС

3.8 *Метод подсистемы SCCP - услуги в режиме с установлением соединения*

Начальное адресное сообщение, сообщение "запрос услуги" и информационное сообщение могут использоваться для передачи вложенного в них запроса соединения. Описанные процедуры и приведенные рисунки относятся к случаю, когда запрос соединения передается в прямом направлении. В принципе они используются также и в том случае, когда запрос сообщения передается в обратном направлении в сообщении "запрос услуги" или в информационном сообщении.

Дополнительный интерфейс используется для запроса сообщения, вложенного в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС. Этот функциональный интерфейс рассматривается в Рекомендациях Q.711 и Q.714 (подсистема управления соединением сигнализации системы сигнализации № 7). Элементы интерфейса перечислены в § 3.9.

Процедуры, относящиеся к подсистеме SCCP, соответствуют рассмотренным в Рекомендации Q.714 (подсистема управления соединением сигнализации системы сигнализации № 7) и здесь они приводятся лишь с иллюстративными целями.

3.8.1 *Успешное установление соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС*

На исходящей станции и на станции назначения для установления соединения из конца в конец подсистемы SCCP с помощью передачи запроса соединения, вложенного в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС (цифры в тексте соответствуют указанным на рис. 18/Q.764) осуществляются следующие действия:

1) Подсистема пользователя ЦСИС на исходящей станции запрашивает подсистему SCCP о предоставлении необходимой информации для запроса соединения в требуемый адрес, используя элемент интерфейса "REQUEST type1" ("ЗАПРОС тип 1").

2) Подсистема SCCP на исходящей станции формирует запрос соединения и передает его в подсистему пользователя ЦСИС, используя элемент интерфейса "REPLY" ("ОТВЕТ").

3) Подсистема пользователя ЦСИС на исходящей станции передает запрос соединения, включенный в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС, передаваемое в подсистему пользователя ЦСИС на станции назначения.

7) После приема запроса соединения, вложенного в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС, подсистема пользователя ЦСИС на станции назначения передает полученный запрос соединения в подсистему SCCP, используя элемент интерфейса "REQUEST type2" ("ЗАПРОС тип 2").

8) Подсистема SCCP на станции назначения информирует подсистему пользователя ЦСИС о запросе на установление соединения из конца в конец, используя примитив "индикация N-CONNECT" ("N-ПРОКЛЮЧЕНИЕ").

9) Подсистема пользователя ЦСИС отвечает на запрос, используя примитив "ответ N-CONNECT".

10) После приема примитива ответа N-CONNECT от подсистемы пользователя ЦСИС подсистема SCCP на станции назначения передает сообщение "подтверждение соединения" в обратном направлении.

12) После приема сообщения "подтверждение соединения" подсистема SCCP на станции назначения информирует подсистему пользователя ЦСИС, используя примитив "подтверждение N-CONNECT".

На тех транзитных станциях, которые не являются транзитными пунктами подсистемы SCCP, запрос соединения, вложенный в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС, остается без изменений со стороны последней и передается в прямом направлении.

Транзитный пункт подсистемы SCCP представляет собой станцию, на которой производится соединение двух участков соединения, относящихся к одному и тому же соединению из конца в конец.

На транзитном пункте подсистемы SCCP для соединения двух участков соединения (цифры в тексте соответствуют указанным на рис. 18/Q.764) осуществляются следующие действия:

4) После приема запроса соединения, вложенного в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС (подсистемы ISUP), подсистема пользователя ЦСИС на транзитном пункте подсистемы SCCP передает принятый запрос соединения в подсистему SCCP, используя элемент интерфейса "REQUEST type2" с запросом ответа.

5) Запрос ответа в элементе интерфейса "REQUEST type2" вынуждает подсистему SCCP на транзитном пункте подсистемы SCCP формировать запрос соединения для нового участка соединения. Этот новый запрос соединения формируется подсистемой пользователя ЦСИС, использующей элемент интерфейса "REPLY".

Примечание – Подсистема SCCP присваивает исходящую местную справку и соединяет входящую и исходящую местные справки и соответствующие им коды пункта.

6) Подсистема пользователя ЦСИС в транзитном пункте подсистемы SCCP передает запрос соединения, вложенный в сообщение подсистемы пользователя ЦСИС.

11) После приема сообщения "подтверждение соединения" подсистема SCCP на транзитном пункте подсистемы SCCP передает сообщение "подтверждение соединения" в обратном направлении.

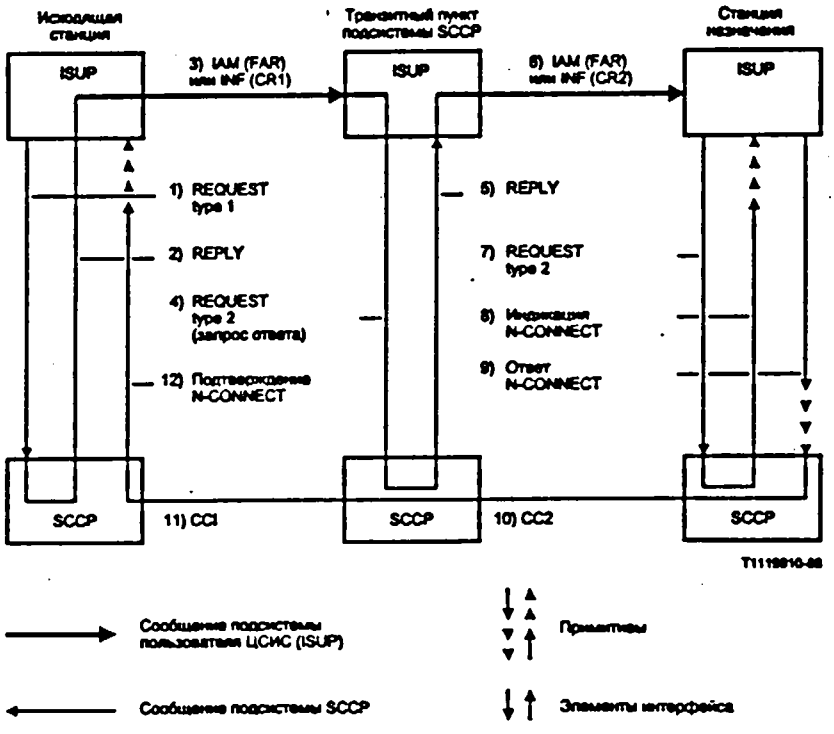


РИСУНОК 18/Q.764

Передача запроса соединения, вложенного в сообщение, при успешном установлении соединения из конца в конец подсистемы SCCP

3.8.2 *Неудавшееся установление соединения из конца в конец подсистемы SCCP*

Если соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС не может быть продолжено за пределы транзитной станции, потому что (к примеру) имеет место взаимодействие, то подсистема пользователя тогда ЦСИС на этой транзитной станции принимает решение об отказе от запроса соединения, который производит подсистема SCCP. Установление физического соединения может быть продолжено.

Если подсистема пользователя ЦСИС принимает решение об отказе от принятого запроса соединения, вложенного в начальное адресное сообщение, то выполняются, как правило, следующее действие (цифры в тексте соответствуют цифрам, указанным на рис. 19/Q.764):

1) После приема запроса соединения, вложенного в сообщение, подсистема пользователя ЦСИС передает принятый запрос соединения в подсистему SCCP, используя элемент интерфейса "REQUEST type2" с индикатором отказа.

2) После приема элемента интерфейса "REQUEST type2" с индикатором отказа подсистема SCCP передает сообщение "отказ от соединения" (CREF) в обратном направлении.

3) После приема сообщения "отказ от соединения" подсистема SCCP на исходящей станции информирует подсистему пользователя ЦСИС, используя примитив "индикация N-DISCONNECT" ("N-РАЗЪЕДИНЕНИЕ").

Если подсистема SCCP в транзитном пункте подсистемы SCCP вместо сообщения "подтверждение соединения" принимает сообщение "отказ от соединения", то входящий участок соединения также разъединяется посредством передачи сообщения об отказе от соединения в обратном направлении.

Если подсистеме SCCP на станции назначения не удается установить запрашиваемое соединение из конца в конец, то для отказа от запроса соединения, полученного в элементе интерфейса "REQUEST type2" (цифры в тексте соответствуют указанным на рис. 20/Q.764), осуществляются следующие действия:

1) Подсистема SCCP на станции назначения передает в подсистему пользователя ЦСИС примитив "индикация N-DISCONNECT".

2) Одновременно подсистема SCCP передает сообщение "отказ от соединения" в обратном направлении.

В этих случаях вызов может быть разъединен, если соединение сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС является важным для удовлетворения характеристик обслуживания вызова.

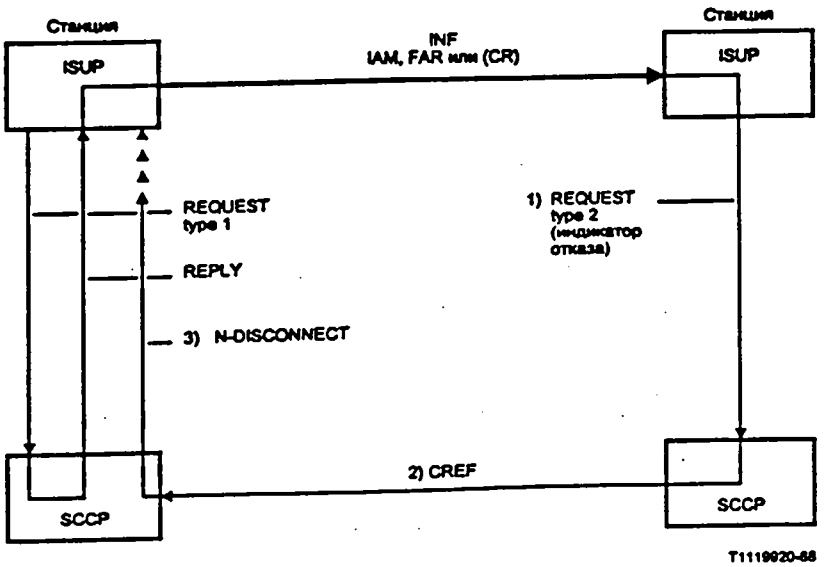


РИСУНОК 19/Q.764

Передача запроса соединения, вложенного в сообщение.
Отказ от запроса соединения, инициированного подсистемой пользователя ЦСИС

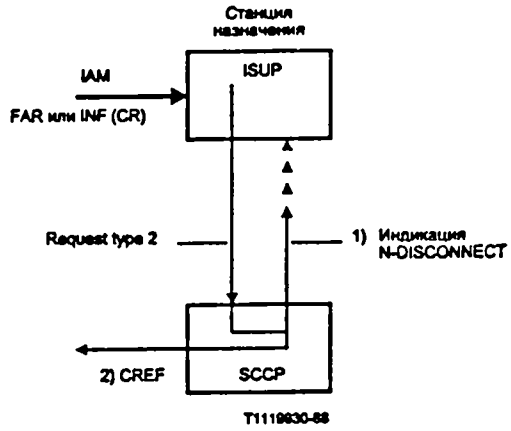


РИСУНОК 20/Q.764

Передача запроса соединения, вложенного в сообщение. Неудача подсистемы SCCP на станции назначения при установлении запрашиваемого соединения из конца в конец

3.8.3 *Неудавшееся установление физического соединения*

Если физическое соединение не может быть установлено на транзитной станции, то в дополнение к разъединению уже установленного физического соединения подсистема пользователя ЦСИС инициирует отказ от запроса соединения. Осуществляются те же действия, что и на транзитной станции, за пределы которого не может пройти логическое соединение.

Если на станции назначения невозможно установить физическое соединение, то подсистема пользователя ЦСИС может инициировать либо отказ, либо подтверждение запроса соединения в зависимости от дополнительных услуг. Может оказаться предпочтительным всегда подтверждать запрос соединения, чтобы дать возможность вызывающему абоненту инициировать дополнительные услуги.

3.8.4 *Разъединение соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС (ISUP)*

3.8.4.1 *Одновременное разъединение физического соединения и соединения сигнализации из конца в конец подсистемы ISUP*

Разъединение соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС инициируется станцией, которая инициирует разъединение вызова. На этой станции, когда передается сообщение разъединение подсистемы пользователя ЦСИС (REL), подсистема пользователя ЦСИС запрашивает подсистему SCCP о передаче сообщения "разъединено" (RLSD). Это сообщение RLSD содержит значение причины "инициатива оконечного пользователя" в своем параметре причины, если происходит нормальное разъединение, выполняемое пользователем.

На рис. 21/Q.764 представлена процедура, имеющая место в данном случае.

В случае, когда не требуется сохранение соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС, подсистема пользователя ЦСИС на местной станции или на станции, осуществляющей связывание, запрашивает подсистему SCCP о разъединении соединения из конца в конец подсистемы SCCP, если она принимает сообщение разъединения (REL), а подсистема SCCP еще не получила сообщение "разъединено" (RLSD) (см. рис. 22/Q.764).

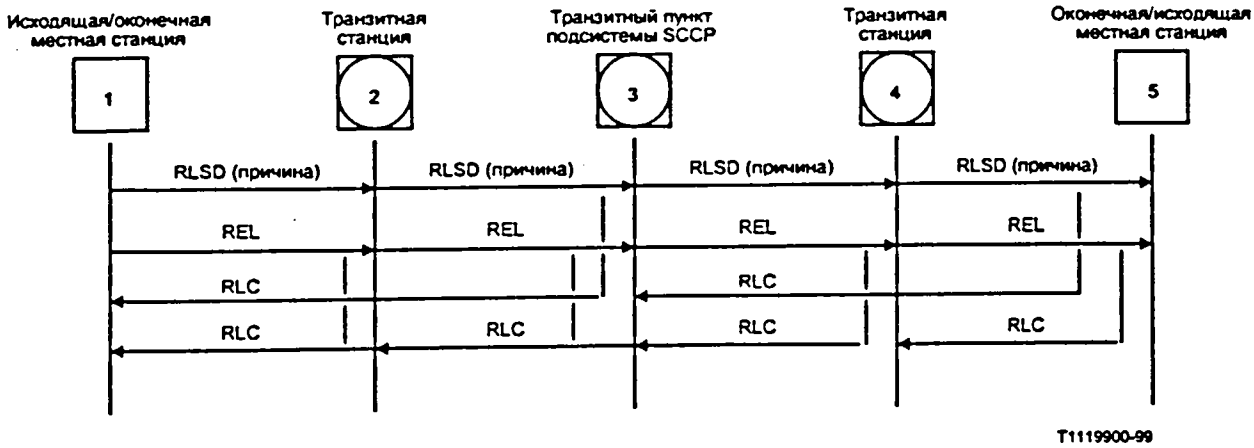


РИСУНОК 21.Q.764

Одновременное разъединение физического соединения и соединения сигнализации из конца в конец подсистемы ЦСИС в режиме подсистемы SCCP с установлением соединения

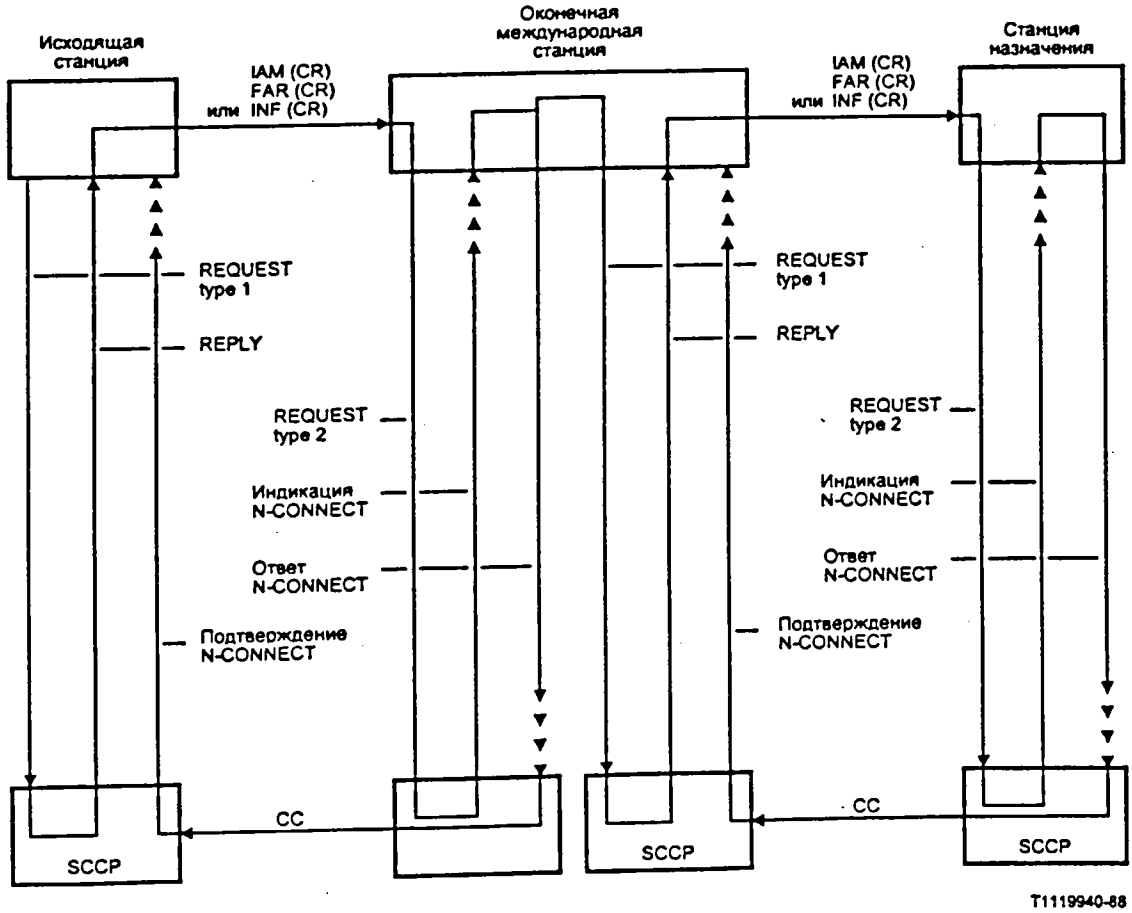


РИСУНОК 22.Q.764

Связывание соединений из конца в конец
(Предполагается, что исходящее соединение из конца в конец должно быть такого же типа, что и входящее соединение из конца в конец)

3.8.4.2 *Неодновременное разъединение физического соединения и соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС*

Процедуры неодновременного разъединения физического соединения и соединения сигнализации из конца в конец подсистемы пользователя ЦСИС должны определяться в соответствующих процедурах дополнительных услуг.

3.8.5 *Передача сообщения из конца в конец*

Сообщение "из конца в конец" передается в сообщении "данные подсистемы SCCP (DT1/DT2)" в соответствии с процедурами, которые рассматриваются в Рекомендации Q.714. Для выполнения этой передачи подсистема пользователя ЦСИС стыкуется с подсистемой SCCP, используя примитивы, рассматриваемые в Рекомендации Q.711. Примитив "запрос/индикация данных" содержит в параметре "данные пользователя" сообщение подсистемы пользователя ЦСИС, начиная с кода типа сообщения и кончая параметрами.

3.9 *Элементы интерфейса между подсистемой пользователя ЦСИС и подсистемой SCCP (вложенная передача)*

Подсистема пользователя ЦСИС может использовать функциональный интерфейс, рассматриваемый в Рекомендации Q.711.

Для этого функционального интерфейса определяются три элемента интерфейса:

a) REQUEST type1 (ЗАПРОС тип 1)

b) REQUEST type2 (ЗАПРОС тип 2)

c) REPLY (ОТВЕТ)

Содержание этих трех элементов интерфейса представлено в Дополнении I.

Рисунки 18/Q.764, 19/Q.764 и 21/Q.764 иллюстрируют использование этих элементов интерфейса при установлении соединения с коммутацией каналов и соединения подсистемы SCCP.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(к Рекомендации Q.764)

Таймеры, используемые в Рекомендации Q.764 (Лист 1 из 6)

Символ	Контрольное время	Значение	Причина включения	Нормальное окончание	При первом срабатывании	При последующем срабатывании
T_1	4-15 с	Местное	Получение сообщения разъединения	Прием сообщения "освобождение"	Повторная передача сообщен. "разъединение" и повторное включение таймера T_1	То же, что и при первом срабатывании
T_2	3 мин.	Двойное	Получение руководящей станцией сообщения "приостановка" (пользователь)	Прием руководящей станцией сообщения "возобновление" (пользователь)	Включение процедуры разъединения	-
T_3	3 мин.	Двойное	Передача местной станцией сообщения "замедленное разъединение"	Снятие состояния удержания	Включение процедуры разъединения	-
T_4	4-15 с	Двойное	Передача местной станцией сообщения "запрос модификации вызова"	Прием сообщения о выполнении модификации вызова		-
T_5	1 мин.	Местное	Передача сообщения "начало разъединения"	Прием сообщения о выполнении разъединения	Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние"; предупреждение персонала; вывод канала из эксплуатации	Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние" должна производиться с интервалом в 1 минуту до начала технического обслуживания
T_6	См. Q.118	Двойное	Получение руководящей станцией сообщения "приостановка" (сеть)	Прием сообщения "возобновление" (сеть)	Включение процедуры разъединения	-

Таймеры, используемые в Рекомендации Q.764 (Лист 2 из 6)

Символ	Контрольное время	Значение	Причина включения	Нормальное окончание	При первом срабатывании	При последующем срабатывании
T_7	20-30 с	Двойное	Передача самого последнего сообщения "адрес"	Удовлетворение условию нормального разъединения информации об адресе и маршрутизации (прием сообщений ACM, CON)	Разъединение соединения и отсоединение всех устройств (передача сообщения "разъединение")	-
T_8	10-15 с	Местное	Получение начального адресного сообщения транзитной входящей международной станцией	Прием сообщения "контроль целостности"	Разъединение соединения и отсоединение всех устройств на национальной сети (передача сообщения "разъединение")	-
T_9	См. Q.118	Двойное	Передача самого последнего сообщения "адрес" национальной руководящей или международной исходящей станцией после получения сообщения ACM	Прием сообщения "ответ"	Разъединение соединения; передача в обратном направлении сообщения "разъединение"	-
T_{10}	4-6 с	Двойное	Получение последней цифры при взаимодействии	Прием новой информации	Передача сообщения "адрес полный"	-
T_{11}	15-20 с	Двойное	Передача самого последнего сообщения "адрес" при взаимодействии	Передача сообщения ACM	Передача сообщения "адрес полный"	-

Таймеры, используемые в Рекомендации Q.764 (Лист 3 из 6)

Символ	Контрольное время	Значение	Причина включения	Нормальное окончание	При первом срабатывании	При последующем срабатывании
T_{12}	4-15 с	Местное	Передача сообщения "блокировка"	Прием сообщения "подтверждение приема блокировки"	Повторная передача сообщения "блокировка" и включение таймера T_{12}	То же, что и для первого случая, пока не сработает T_{13}
T_{13}	1 мин.	Местное	Передача начального сообщения "блокировка"	Прием сообщения "подтверждение приема блокировки"	Повторная передача сообщения "блокировка"; предупреждение персонала технического обслуживания; запуск T_{13}, останов T_{12}	Прием сообщения должен продолжаться, пока не произойдет вмешательство персонала и канал не будет выведен из эксплуатации, как это положено
T_{14}	4-15 с	Местное	Передача сообщения "разблокировка"	Прием сообщения "подтверждение приема разблокировки"	Повторная передача сообщения "разблокировка"; запуск таймера T_{14}	То же, что и для первого случая, пока не сработает T_{15}
T_{15}	1 мин.	Местное	Передача начального сообщения "разблокировка"	Прием сообщения "подтверждение приема разблокировки"	Повторная передача сообщения "разблокировка"; предупреждение персонала технического обслуживания; запуск T_{15}, останов T_{14}	Повторение сообщения должно продолжаться, пока не произойдет вмешательство персонала и канал не будет выведен из эксплуатации, как это положено
T_{16}	4-15 с	Местное	Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние"	Подтверждение приема (сообщение RLC)	Повторная передача сообщения "возврат канала в исходное состояние"; повторный запуск таймера T_{16}	То же, что и для первого случая, пока не сработает T_{17}
T_{17}	1 мин	Местное	Передача начального сообщения "возврат канала в исходное состояние"	Подтверждение приема	Предупреждение персонала технического обслуживания; повторная передача сообщения "возврат канала в исходное состояние"; повторный запуск T_{17} и останов T_{16}	Прием сообщения должен продолжаться, пока не произойдет вмешательство персонала

Таймеры, используемые в Рекомендации Q.764 (Лист 4 из 6)

Символ	Контрольное время	Значение	Причина включения	Нормальное окончание	При первом срабатывании	При последующем срабатывании
T_{18}	4-15 с	Местное	Передача сообщения "блокировка пучка каналов"	Подтверждение приема блокировки пучка каналов	Повторная передача сообщения "блокировка пучка каналов"; включение T_{18}	То же, что и для первого случая, пока не сработает T_{18}
T_{19}	1 мин.	Местное	Передача начального сообщения "блокировка пучка каналов"	Подтверждение приема блокировки пучка каналов	Повторная передача сообщения "блокировка пучка каналов"; предупреждение персонала технического обслуживания; включение T_{19} и останов T_{18}	Повторение сообщения должно продолжаться, пока не произойдет вмешательство персонала и каналы не будут выведены из эксплуатации, как это положено
T_{20}	4-15 с	Местное	Передача сообщения "разблокировка пучка каналов"	Подтверждение приема разблокировки пучка каналов	Повторная передача сообщения "разблокировка пучка каналов"; включение T_{20}	То же, что и для первого случая, пока не сработает T_{20}
T_{21}	1 мин.	Местное	Передача начального сообщения "разблокировка пучка каналов"	Подтверждение приема блокировки пучка каналов	Повторная передача сообщения "разблокировка пучка каналов"; предупреждение персонала технического обслуживания; включение T_{21} и останов T_{20}	Повторение сообщения должно продолжаться, пока не произойдет вмешательство персонала и каналы не будут выведены из эксплуатации, как это положено
T_{22}	4-15 с	Местное	Передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние"	Подтверждение приема	Повторная передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние"; перезапуск T_{22}	То же, что и для первого случая, пока не сработает T_{22}

Таймеры, используемые в Рекомендации Q.764 (Лист 5 из 6)

Символ	Контрольное время	Значение	Причина включения	Нормальное окончание	При первом срабатывании	При последующем срабатывании
T_{23}	1 мин.	Местное	Передача начального сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние"	Прием подтверждения	Предупреждение персонала; перезапуск T_{23}. Повторная передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние". Останов таймера T_{22}	Прием сообщения должен продолжаться, пока не произойдет вмешательство персонала
T_{24}	< 2 с	Местное	Передача сигнала контроля целостности	Прием сигнала контроля целостности по обратному каналу	Сообщение об отказе	-
T_{25}	1-10 с	Местное	Обнаружение отказа контроля целостности (прием запроса на повторный контроль целостности)	-	Передача сообщения CCR	-
T_{26}	1-3 мин.	Местное	Обнаружение второго отказа контроля целостности	-	Передача сообщения CCR	-
T_{27}	4 мин.	Местное	Повторный запрос на повторный контроль целостности	Прием сообщения "запрос контроля целостности"	Возврат в свободное состояние	-
T_{28}	10 с	Местное	Передача сообщения CQM	Прием сообщения CQR	Предупреждение персонала технического обслуживания	-

Таймеры, используемые в Рекомендации Q.764 (Лист 6 из 6)

Символ	Контрольное время	Значение	Причина включения	Нормальное окончание	При первом срабатывании	При последующем срабатывании
T_{29}	300-600 мс	Местное	Первая индикация перегрузки после срабатывания T_{30}	-	-	-
T_{30}	5-10 с	Местное	Первая индикация перегрузки		-	-
T_{31}	> 6 с	Местное	Разъединение соединения сигнализации подсистемы пользователя ЦСИС при использовании СО SCCP	Срабатывание	-	Повторное использование ссылки на вызов
T_{32}	3-5 с	Местное	Прием сообщения из конца в конец	Срабатывание	-	Передача сообщения из конца в конец
T_{33}	12-15 с	Местное	Передача сообщения INR	Прием сообщения INR	Разъединение соединения	-
T_{34}	12-15 с	Местное	Передача запроса пучка каналов	Прием ответа на запрос пучка каналов	Действие персонала технического обслуживания	-

ПРИЛОЖЕНИЕ B

(к Рекомендации Q.764)

Схемы перехода состояния

Примечание – В случае какого-либо расхождения настоящего текста и определения SDL, текстовое описание считается определяющим.

B.1 *Общие положения*

В данном Приложении содержится описание процедур сигнализации, рассматриваемых в настоящей Рекомендации в форме схем перехода состояния, которые соответствуют языку функциональной спецификации и описания (SDL) МККТТ. Для облегчения функционального описания процедура сигнализации подсистемы пользователя ISDN-UP подразделяется на функциональные блоки, представленные на рис. B-1/Q.764. Это следующие блоки:

1) *Управление процедурой сигнализации (SPRC)*

   SPRC обеспечивает процедуры для передачи сообщений ISDN-UP на уровень 3 (SCCP или MTP) и распределения принятых сообщений в другие функциональные блоки ISDN-UP.

2) *Управление обработкой вызова (CPC)*

   CPC обеспечивает процедуры управления вызовом для реализации основной службы с коммутацией каналов в соответствии с запросом пользователя.

3) *Управление контролем канала (CSC)*

   CSC обеспечивает процедуры для целей управления контролем канала и для восстановления нормальной ситуации.

B.2 *Соглашения по составлению чертежей*

a) Внешние входы и выходы используются для взаимодействий с удаленной станцией и для взаимодействия SPRC с другими функциональными блоками. Внутренние входы и выходы используются для взаимодействий в пределах каждого функционального блока, например, для указания управления контрольным временем. При этих взаимодействиях символы входа и выхода используются, как показано на рис. B-2/Q.764.

b) Символы входа и выхода содержат акронимы имен своих функциональных блоков начала и назначения; они разделяются стрелкой, например, блокировка BLS —> CPC.

c) Простой пример схемы SDL, соответствующий вышеуказанным соглашениям, представлен на рис. B-3/Q.764.

B.3 *Сокращения, таймеры и примитивы*

B.3.1 *Сокращения*

1) Таблица B-1/Q.764:

   Управление процедурой сигнализации.

2) Таблица B-2/Q.764:

   Управление обработкой вызова.

3) Таблица B-3/Q.764:

   Управление контролем канала.

B.3.2 *Таймеры*

Таймеры, используемые в SDL схемах ISDN-UP, указаны в таблице B-4/Q.764.

B.3.3 *Примитивы*

Примитивы, используемые в интерфейсе между управлением вызовом и ISDN-UP, указаны в таблице B-5/Q.764.

B.4 *Схемы перехода состояния и схемы SDL*

Каждый основной функциональный блок ISDN-UP подразделяется на функциональные блоки. Функциональные схемы и простые схемы перехода состояния для каждого основного функционального блока следующие:

1) Управление процедурой сигнализации (SPRC)
   - Рисунок B-4/Q.764
     Функциональные схемы
   - Рисунок B-5/Q.764
     Схемы перехода состояния
2) Управление обработкой вызова (CPC)
   - Рисунок B-6/Q.764
     Функциональные схемы
   - Рисунок B-7/Q.764 - B-9/Q.764
     Схемы перехода состояния
3) Управление контролем канала (CSC)
   - Рисунок B-10/Q.764
     Функциональные схемы
   - Рисунок B-11/Q.764 - B-18/Q.764
     Схемы перехода состояния

Описание SDL схемы ISDN-UP основано на методе трех блоков. При этом методе управление вызовом, которое обеспечивает функции, не зависящие от сигнализации, такие, как проключение соединения, выбор канала и анализ цифр номера, к ISDN-UP не относится. Эти функции описываются только в §§ 1-3. Схемы ISDN-UP предназначаются для вышеперечисленных функциональных блоков, а именно:

1) Управление процедурой сигнализации (SPRC)
   - Рисунок B-19/Q.764
     Управление передачей сообщений
   - Рисунок B-20/Q.764
     Управление распределением сообщений
2) Управление обработкой вызова (CPC)
   - Рисунок B-21/Q.764
     Управление обработкой входящего вызова (CPCI)
   - Рисунок B-22/Q.764
     Управление обработкой исходящего вызова (CPCO)
   - Рисунок B-23/Q.764
     Контроль целостности входящего канала (CCI)
   - Рисунок B-24/Q.764
     Контроль целостности исходящего канала (CCO)
3) Управление контролем канала (CSC)
   - Рисунок B-25/Q.764
     Передача сообщения "блокировка/разблокировка" (BLS)
   - Рисунок B-26/Q.764
     Прием сообщения "блокировка/разблокировка" (BLR)
   - Рисунок B-27/Q.764
     Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBS)
   - Рисунок B-28/Q.764
     Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBR)
   - Рисунок B-29/Q.764
     Состояние местной блокировки вследствие отказа оборудования (HLB)
   - Рисунок B-30/Q.764
     Состояние удаленной блокировки вследствие отказа оборудования (HRB)

- Рисунок B-31/Q.764

  Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBS)
- Рисунок B-32/Q.764

  Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBR)
- Рисунок B-33/Q.764

  Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние" (CRS)
- Рисунок B-34/Q.764

  Прием сообщения "возврат канала в исходное состояние" (CRR)
- Рисунок B-35/Q.764

  Передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние" (CGRS)
- Рисунок B-36/Q.764

  Прием сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние" (CGRR)
- Рисунок B-37/Q.764

  Передача сообщения "повторный контроль целостности" (CRCS)
- Рисунок B-38/Q.764

  Прием сообщения "повторный контроль целостности" (CRCR)
- Рисунок B-39/Q.764

  Передача сообщения "запрос пучка каналов" (CQS)
- Рисунок B-40/Q.764

  Прием сообщения "запрос пучка каналов" (CQR)

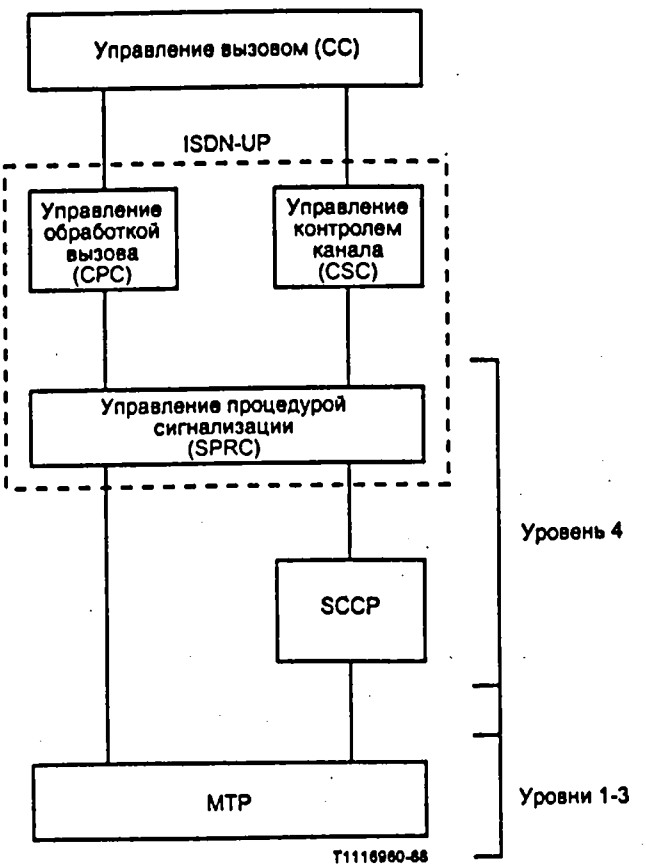
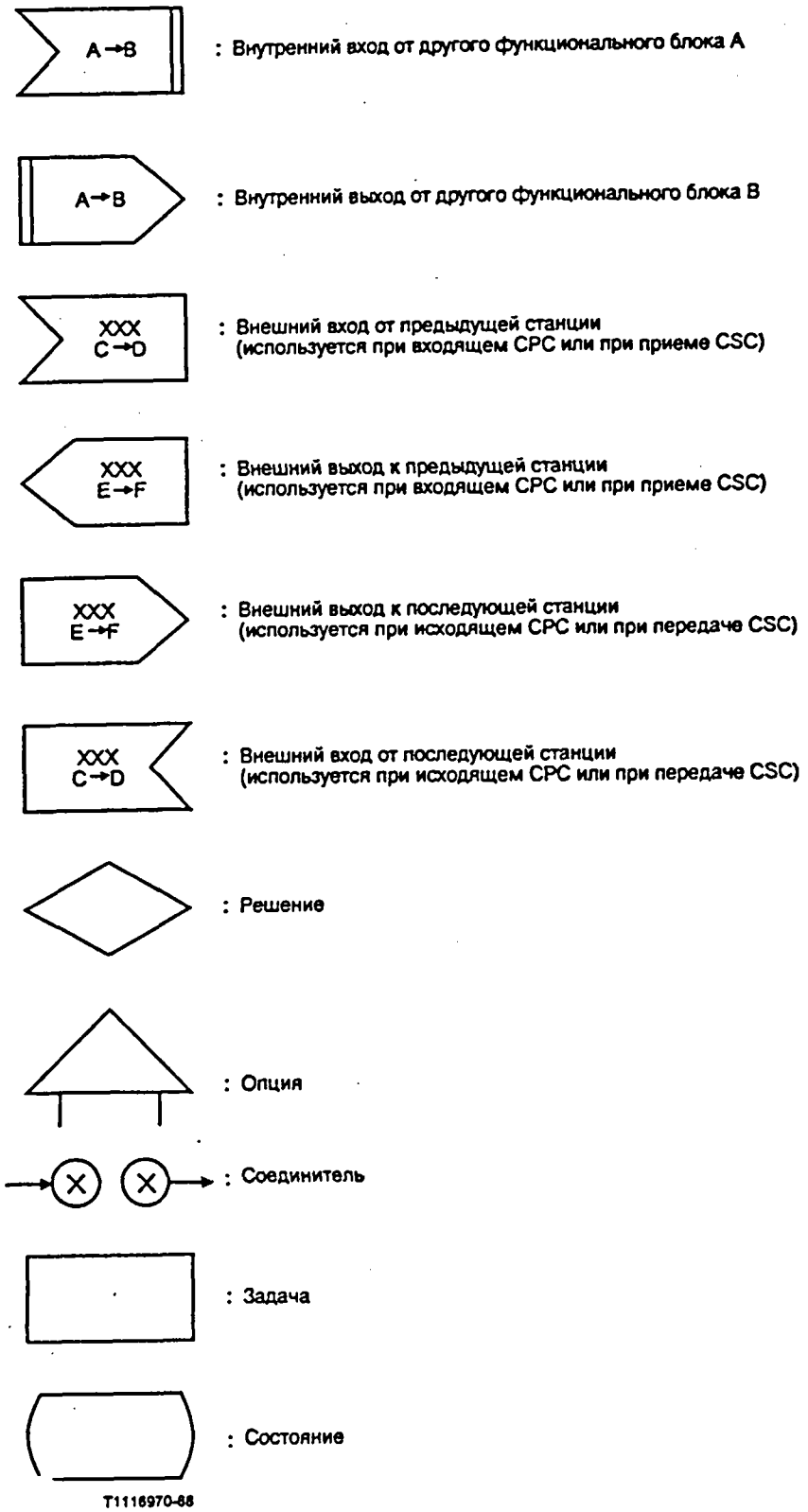


РИСУНОК B-1/Q.764

Общая схема функциональных блоков ISDN-UP



Примечание - Вход, не показанный на схемах SDL, в расчет принимать не следует.

РИСУНОК B-2/Q.764

Символы, используемые в схемах SDL

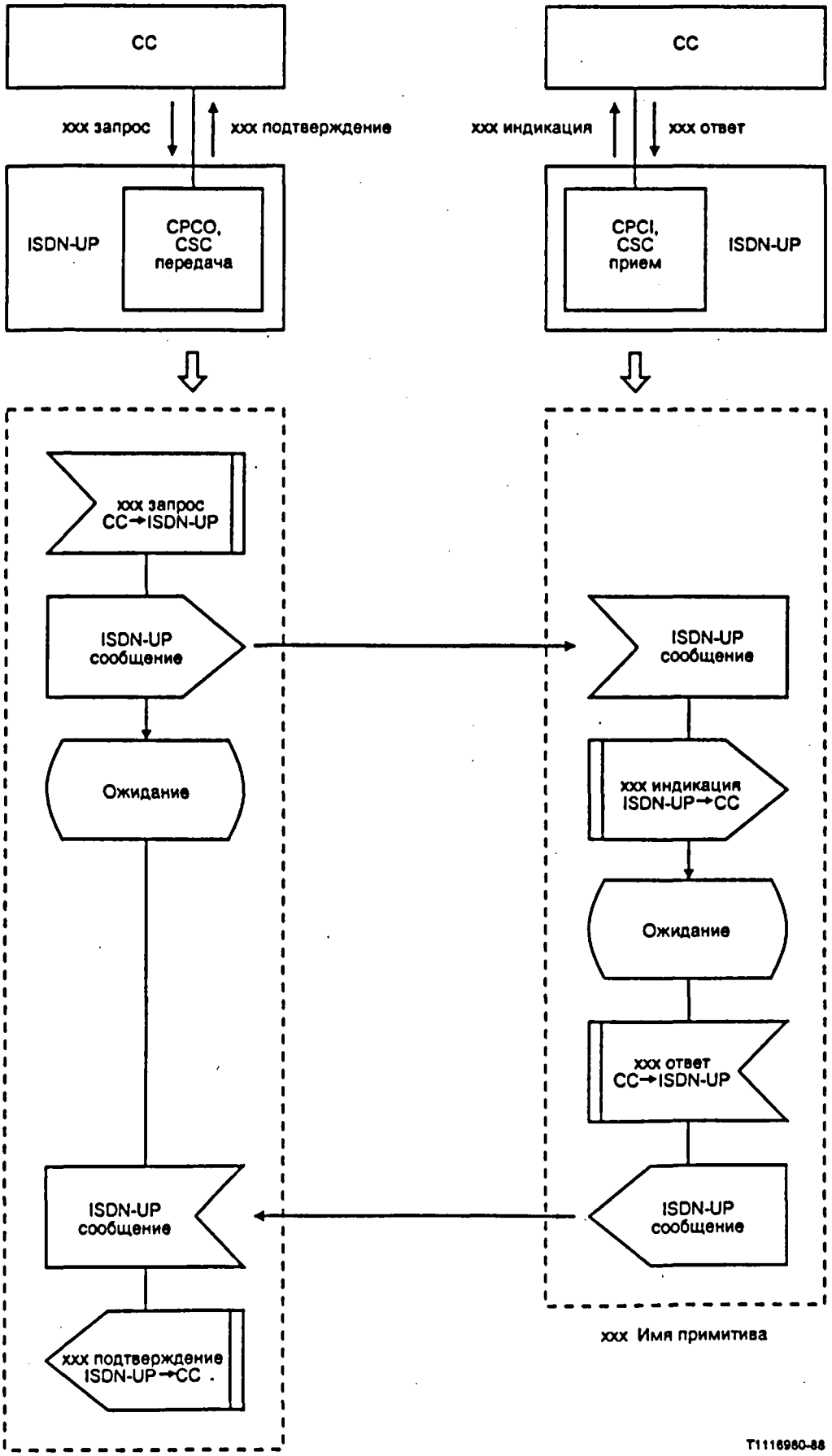


РИСУНОК B-3/Q.764

Пример соглашения SDL

ТАБЛИЦА B-1/Q.764

Акронимы управления процедурами сигнализации

	Акроним	Описание
Имя функцио-нального блока	BLR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка"
	BLS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка"
	CCO	Исходящая проверка целостности
	CCI	Входящая проверка целостности
	CGRS	Передача сообщения возврат пучка каналов в исходное состояние
	CGRR	Прием сообщения возврат пучка каналов в исходное состояние
	CPC	Управление обработкой вызова
	CRR	Прием сообщения "возврат канала в исходное состояние"
	CRS	Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние"
	CSC	Управление состоянием канала
	SPRC	Управление процедурой сигнализации
	MGBR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
	MGBS	Передача сообщения блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании
	HGBR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
	HGBS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
	CRCR	Прием сообщения "повторная проверка целостности"
	CRCS	Передача сообщения "повторная проверка целостности"
	CQR	Прием сообщения "запрос пучка каналов"
	CQS	Передача сообщения "запрос пучка каналов"
	MSDC	Управление передачей сообщений
	MDSC	Управление распределением сообщений
Тип сообщения	BLA	Подтверждение приема блокировки
	BLO	Блокировка
	GRA	Подтверждение приема "возврат пучка каналов в исходное состояние"
	GRS	Возврат пучка каналов в исходное состояние
	CQR	Ответ на запрос пучка каналов
	CQM	Запрос пучка каналов
	UBA	Подтверждение приема разблокировки
	UBL	Разблокировка
	CCR	Запрос контроля целостности
	CGB	Блокировка пучка каналов
	CGBA	Подтверждение приема блокировки пучка каналов
	CGU	Разблокировка пучка каналов
	CGUA	Подтверждение приема разблокировки пучка каналов
	RSC	Возврат канала в исходное состояние
	CFN	Несоответствие

ТАБЛИЦА B-2/Q.764

Акронимы управления обработкой вызова

	Акроним	Описание
Общие	OGC	Исходящая соединительная линия
	ICC	Входящая соединительная линия
	CCH	Индикатор контроля целостности
Имя функцио-нального блока	CC	Управление вызовом
	SPRC	Управление процедурой сигнализации
	CPC	Управление обработкой вызова
	BLR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка"
	BLS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка"
	CCO	Исходящая проверка целостности
	CCI	Входящая проверка целостности
	CGRR	Прием сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние"
	CRR	Прием сообщения "возврат канала в исходное состояние"
	CRS	Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние"
	CPCI	Управление обработкой вызова, входящий канал
	CPCO	Управление обработкой вызова, исходящий канал
	MGBR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
	HGBR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
	MGBS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
	HGBS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
	CRCR	Прием сообщения повторная проверка целостности
	CRCS	Передача сообщения повторная проверка целостности
Тип сообщения	ACM	Адрес полный
	ANM	Ответ
	COT	Целостность
	CPG	Процесс установления соединения
	IAM	Начальное адресное сообщение
	SUS	Приостановка (по инициативе сети или пользователя)
	RES	Возобновление (по инициативе сети или пользователя)
	REL	Разъединение
	RLC	Освобождение
	FOT	Вмешательство оператора
	SAM	Последующее адресное сообщение
	CON	Соединение

ТАБЛИЦА B-3/Q.764

Акронимы управления состоянием канала

	Акроним	Описание
Имя функционального блока	BLR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка"
	BLS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка"
	CRS	Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние"
	CRR	Прием сообщения "возврат канала в исходное состояние"
	CGRS	Передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние"
	CGRR	Прием сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние"
	MGBR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
	MGBS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании"
	HGBR	Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
	HGBS	Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования"
	CRCR	Прием сообщения "повторная проверка целостности"
	CRCS	Передача сообщения "повторная проверка целостности"
	CQR	Прием сообщения "запрос пучка каналов"
	CQS	Передача сообщения "запрос пучка каналов"
	HRB	Удаленная блокировка вследствие отказа оборудования
	HLB	Местная блокировка вследствие отказа оборудования
Тип сообщения	BLA	Подтверждение приема блокировки
	BLO	Блокировка
	COT	Целостность
	CQR	Ответ на запрос пучка каналов
	CQM	Запрос пучка каналов
	GRA	Подтверждение приема "возврат пучка каналов в исходное состояние"
	GRS	Возврат пучка каналов в исходное состояние
	RLC	Освобождение
	RSC	Возврат канала в исходное состояние
	UBA	Подтверждение приема разблокировки
	UBL	Разблокировка
	CGB	Блокировка пучка каналов
	CGBA	Подтверждение приема блокировки пучка каналов
	CCR	Запрос контроля целостности
	CGU	Разблокировка пучка каналов
	CGUA	Подтверждение приема разблокировки пучка каналов
	REL	Разъединение

ТАБЛИЦА B-4/Q.764

Таймеры

Таймер	Символ	Контрольное время
Таймер первого сообщения RLC	T1	4-15 с
Таймер второго сообщения RLC	T5	1 мин.
Таймер сообщения RES (сеть)	T6	См. Q.118
Таймер сообщения ACM	T7	20-30 с
Таймер сообщения COT	T8	10-15 с
Таймер сообщения ANM	T9	См. Q.118
Таймер первого сообщения BLA	T12	4-15 с
Таймер второго сообщения BLA	T13	1 мин.
Таймер первого сообщения UBA	T14	4-15 с
Таймер второго сообщения UBA	T15	1 мин.
Таймер первого сообщения RSC	T16	4-5 с
Таймер второго сообщения RSC	T17	1 мин.
Таймер первого сообщения CGBA	T18	4-15 с
Таймер второго сообщения CGBA	T19	1 мин.
Таймер первого сообщения CGUA	T20	4-15 с
Таймер второго сообщения CGUA	T21	1 мин.
Таймер первого сообщения GRA	T22	4-15 с
Таймер второго сообщения GRA	T23	1 мин.
Таймер тонального сигнала целостности	T24	≤2 с
Таймер хронирования CCR	T25	1-10 с
Таймер ответа CCR	T26	1-3 мин.
Таймер приема CCR	T27	4 мин.
Таймер CQR	T28	10 с

ТАБЛИЦА B-5/Q.764

Примитивы

Примитив		Сообщение ISDN-UP	Интерфейс
SETUP	Запрос (req.) Индикация (ind.)	IAM ANM, CON	Интерфейс между CC и CPC
RELEASE	Ответ (resp.) Подтверждение (conf.)	REL, RLC	
RESET	Индикация (ind.) Ответ (resp.)	RSC, RLC GRS, GRA	
FORWARD TRANSFER	Запрос (req.) Индикация (ind.)	FOT	
PROC		ACM (Другой)	
ALERT		CPG, ACM (Абонент свободен)	
INFO		SAM	
PROG [a)]		CPG, ACM (Взаимодействие, индикатор проключения Q.931)	
IBI [b)]		CPG (Внутриполосная информация) ACM (Внутриполосная информация)	
SUSPENDED		SUS	
RESUMED		RES	
BLOCKING	Запрос (req.) Индикация (ind.) Ответ (resp.) Подтверждение (conf.)	BLO, BLA CGB, CGBA	Интерфейс между CC и CSC
UNBLOCKING		UBL, UBA CGU, CGUA	
CCT GROUP QUERY		CQM, CQR	
STOP [c)]	Запрос (req.) Подтверждение (conf.)		
CONTINUITY RECHECK		CCR	
RESET		GRS, GRA RSC, RLC	

ТАБЛИЦА B-5/Q.764 (продолжение)

Примитив		Сообщение ISDN-UP	Интерфейс
CALL FAILURE [c)]	Индикация (ind.)		Интерфейс между CC и CPC
REATTEMPT [c)]			
CONTINUITY REPORT	Запрос (req.) Индикация (ind.)	COT	
MAINTENANCE SYSTEM) [c)]	Индикация (ind.)		Интерфейс между CC и CSC CC и CPC
START RESET [c)]			

a) Prog (сеть): Взаимодействие
Prog (доступ): Индикатор проключения Q.931

b) IBI: Имеется внутриполосная информация

c) Местный примитив

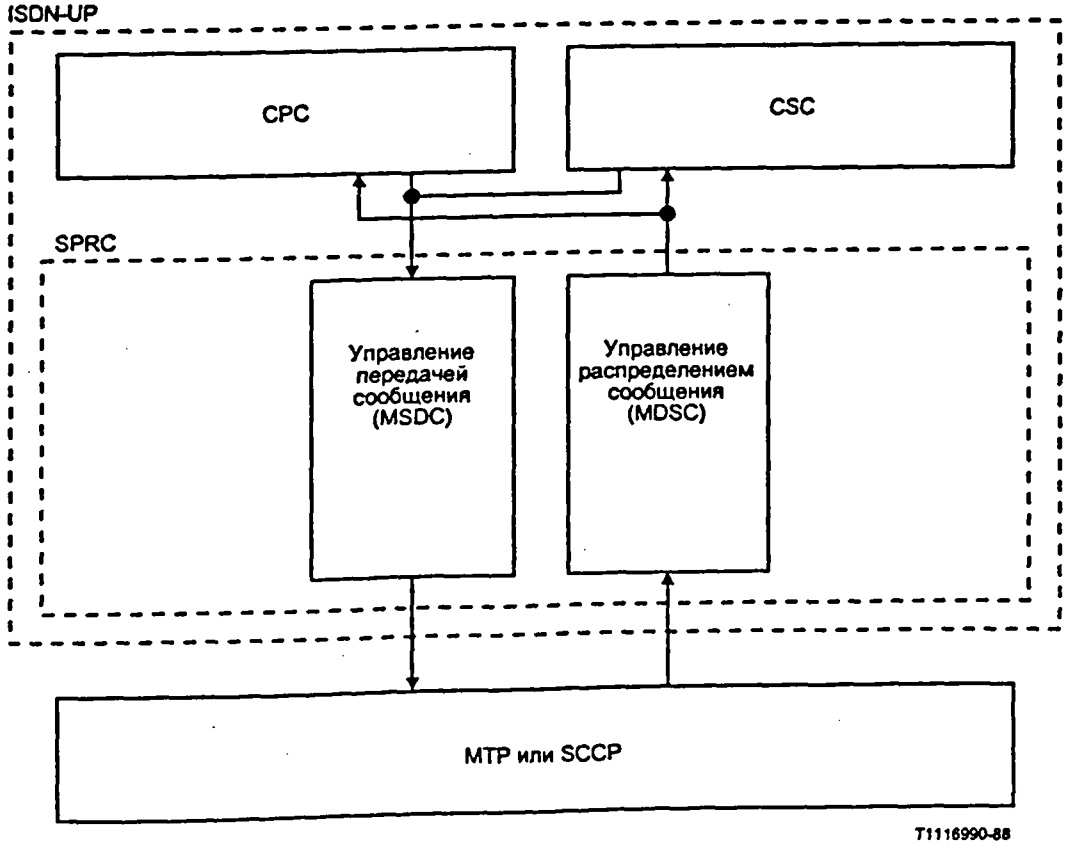


РИСУНОК B-4/Q.764

Функциональная схема для SPRC

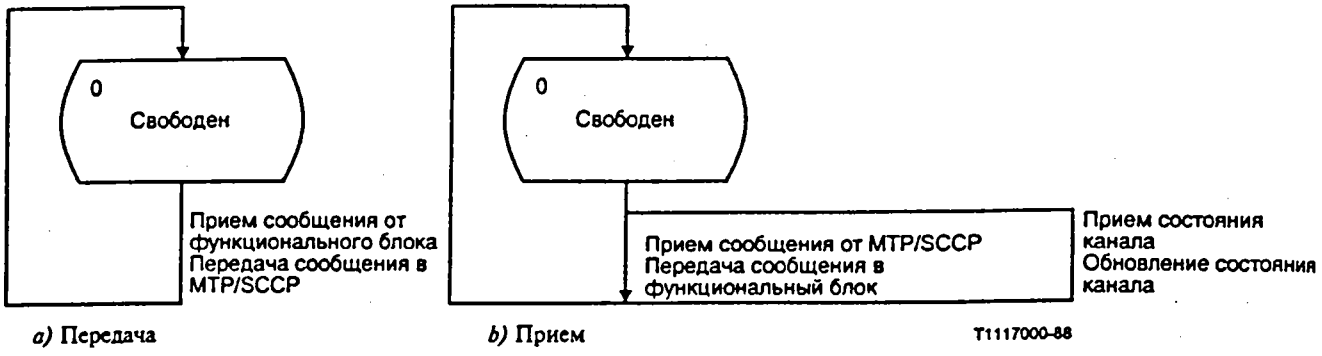


РИСУНОК B-5/Q.764

Схема перехода состояния для SPRC

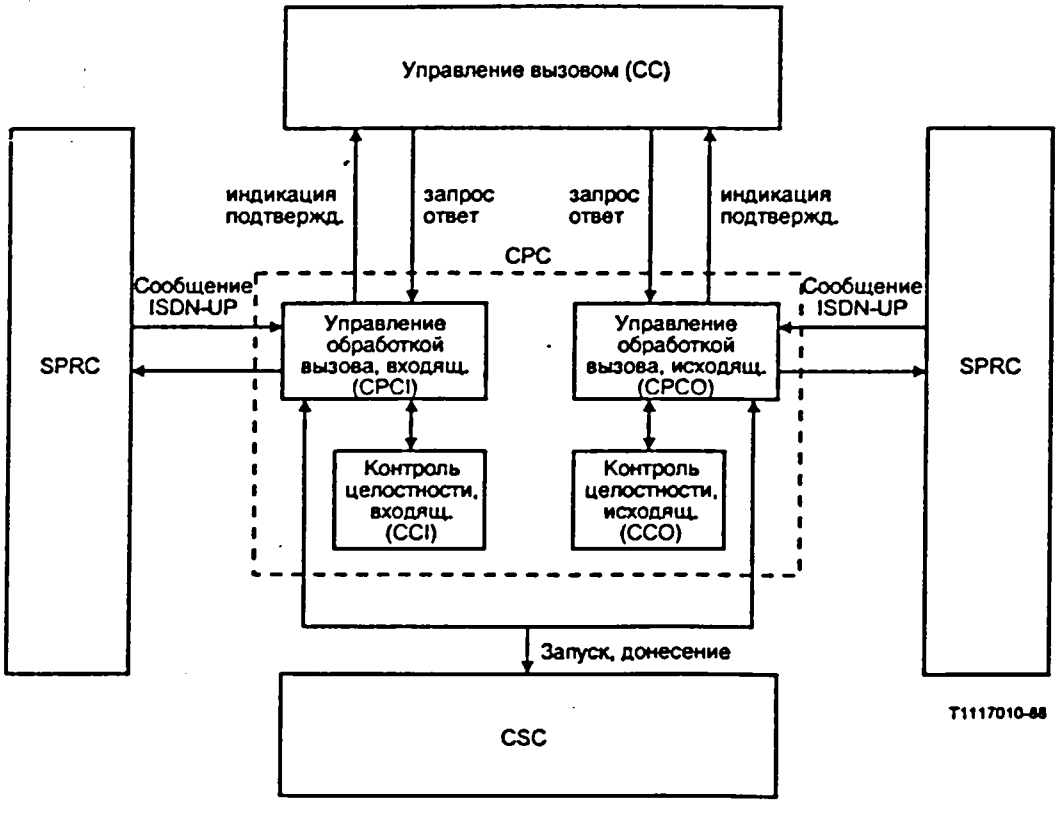


РИСУНОК B-6/Q.764

Функциональная схема для CPC

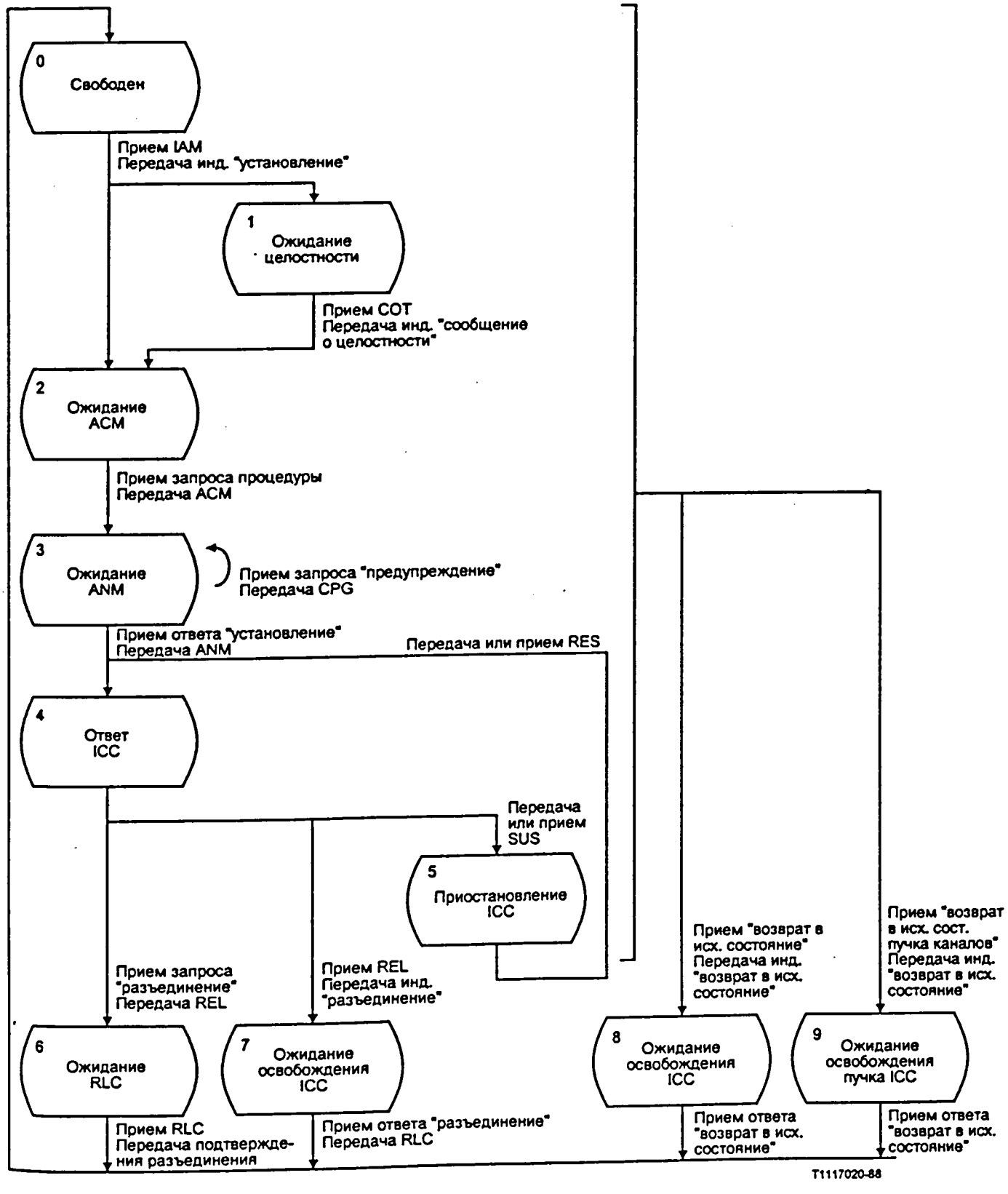


РИСУНОК B-7/Q.764

Схема перехода состояния для CPC входящ. (CPCI)

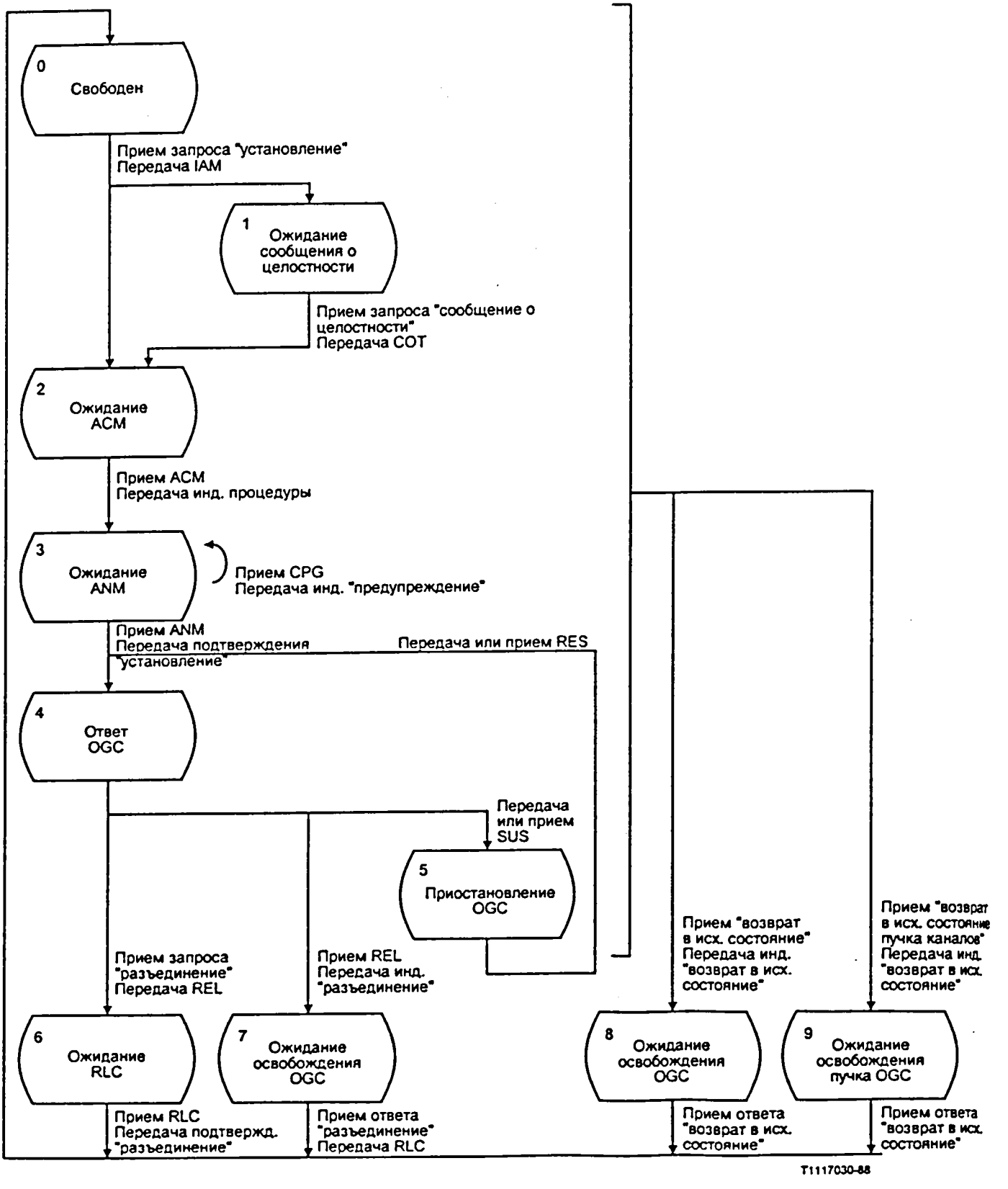
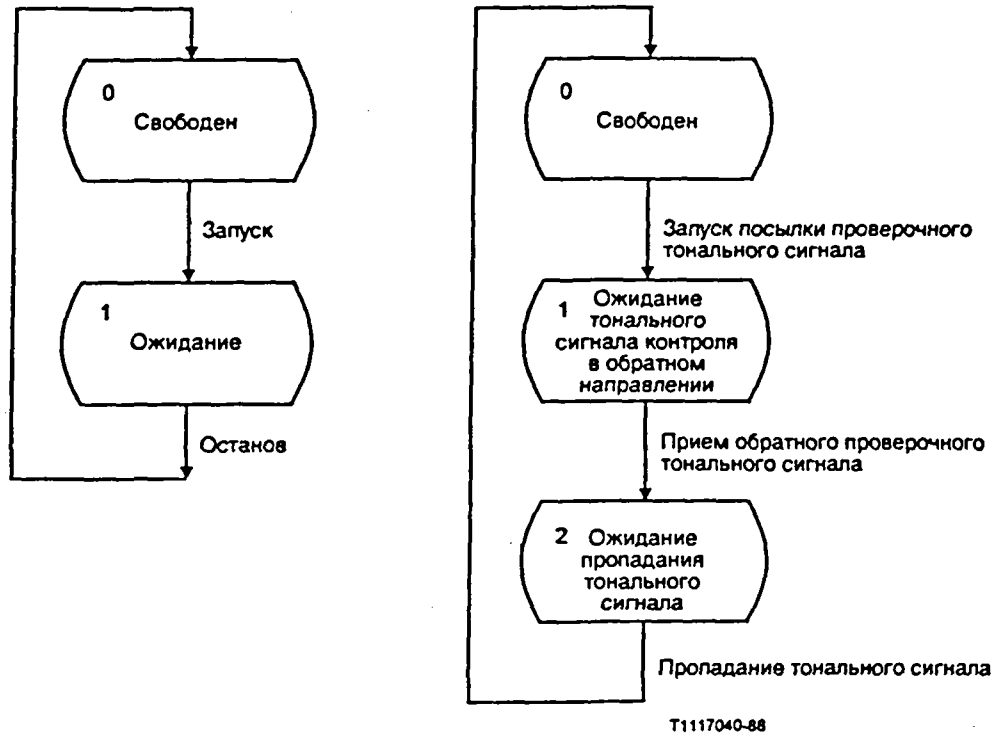


РИСУНОК B-8/Q.764

Схема перехода состояния для CPC исходящ. (CPCO)



a) Входящий (CCI)

b) Исходящий (CCO)

РИСУНОК B-9/Q.764

Схемы перехода состояния для контроля целостности CPC

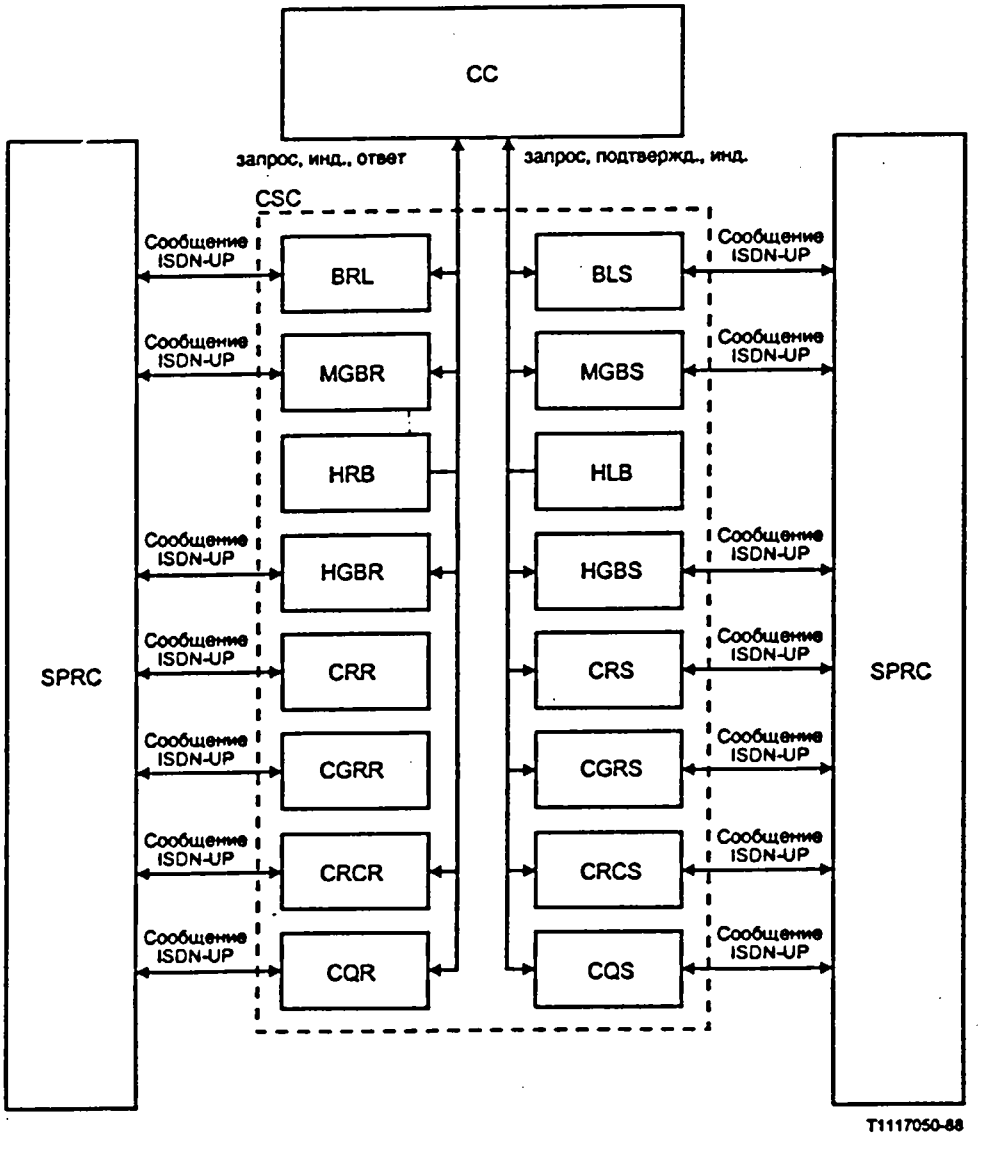


РИСУНОК B-10/Q.764

Функциональная схема для CSC

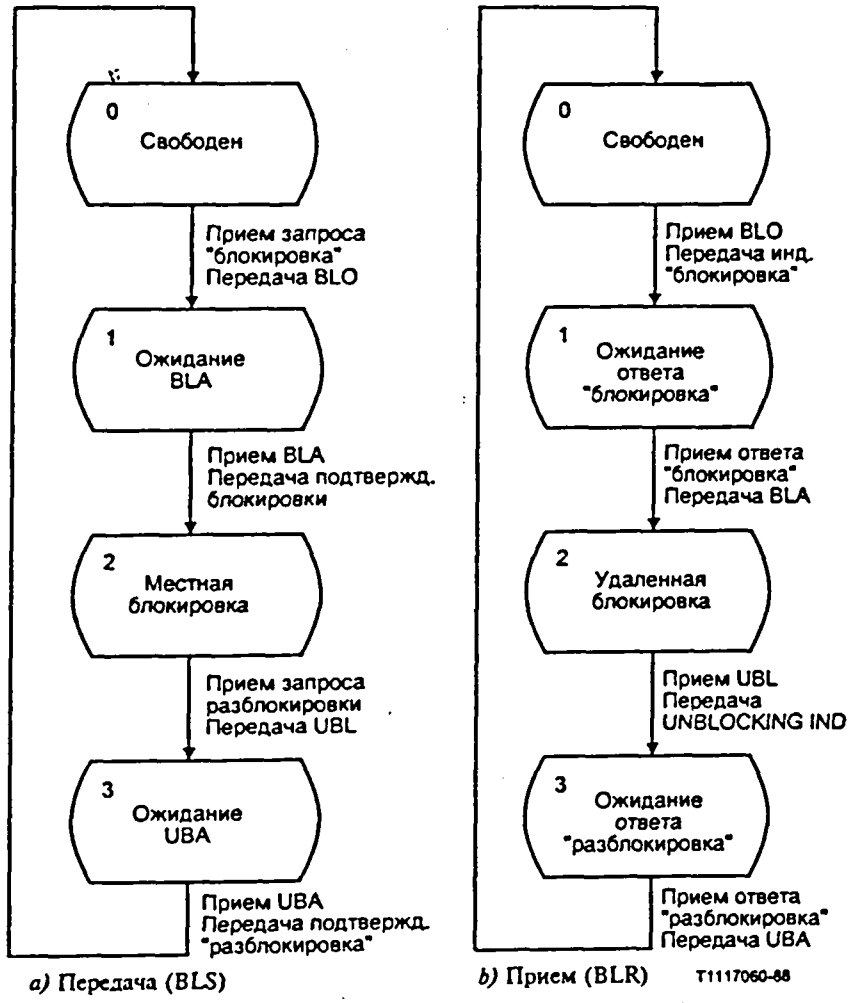


РИСУНОК B-11/Q.764

Схемы перехода состояния для блокировки/разблокировки

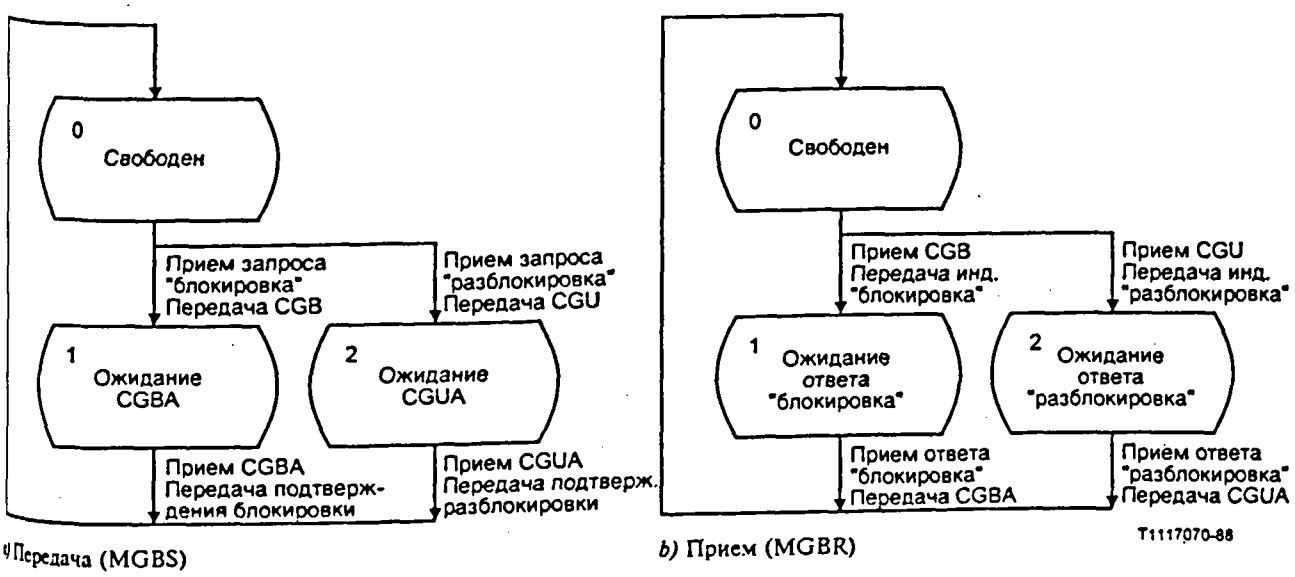
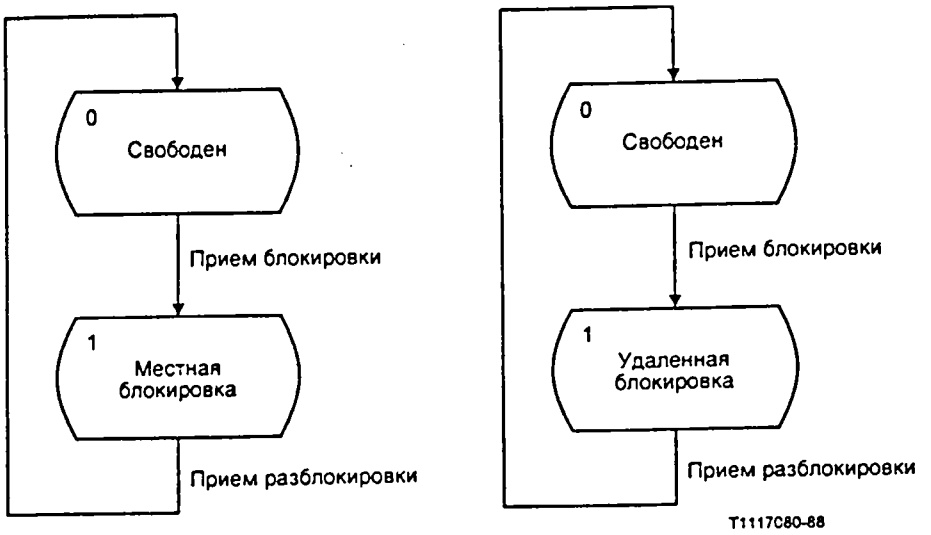


РИСУНОК B-12/Q.764

Схемы перехода состояния для блокировки/разблокировки пучка каналов при техническом обслуживании

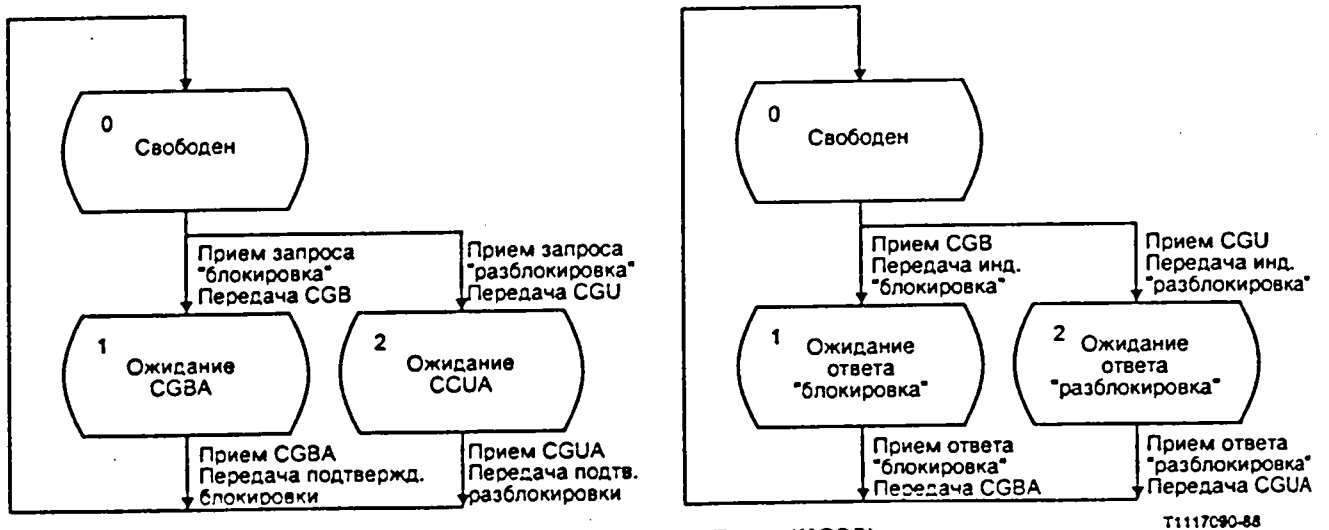


a) Состояние местной блокировки (HLB)

b) Состояние удаленной блокировки (HRB)

РИСУНОК B-13/Q.764

Схемы перехода состояния для блокировки вследствие отказа оборудования

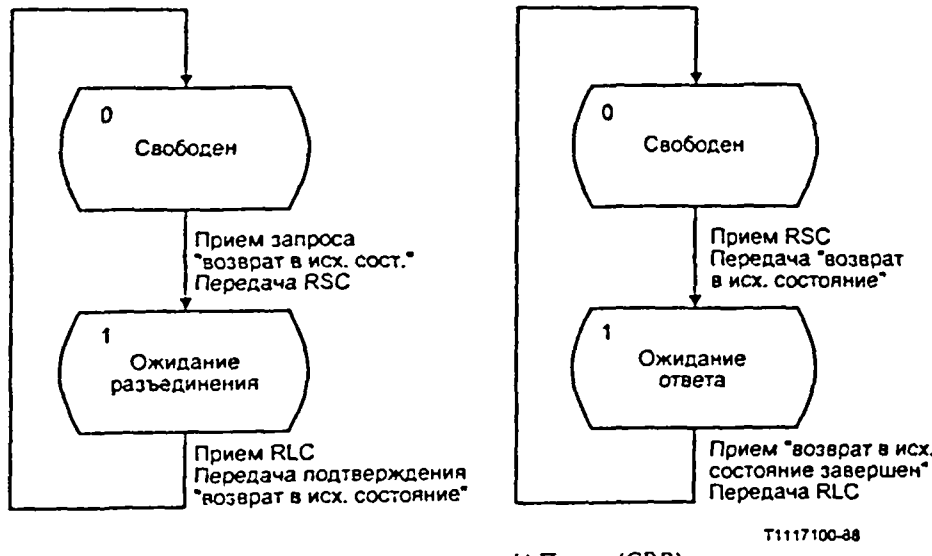


a) Передача (HGBS)

b) Прием (HGBR)

РИСУНОК B-14/Q.764

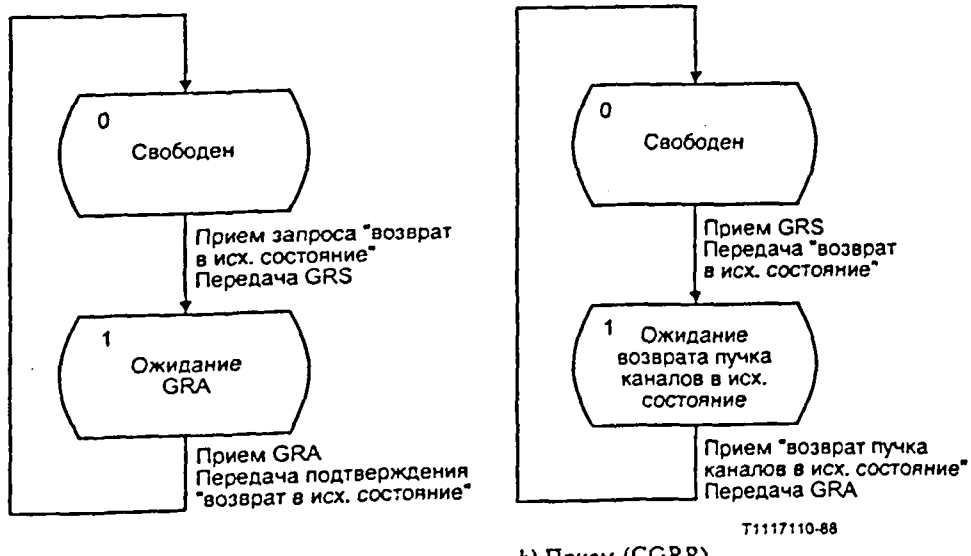
Схемы перехода состояния для блокировки/разблокировки пучка каналов при техническом обслуживании



a) Передача (CRS) *b)* Прием (CRR)

РИСУНОК B-15/Q.764

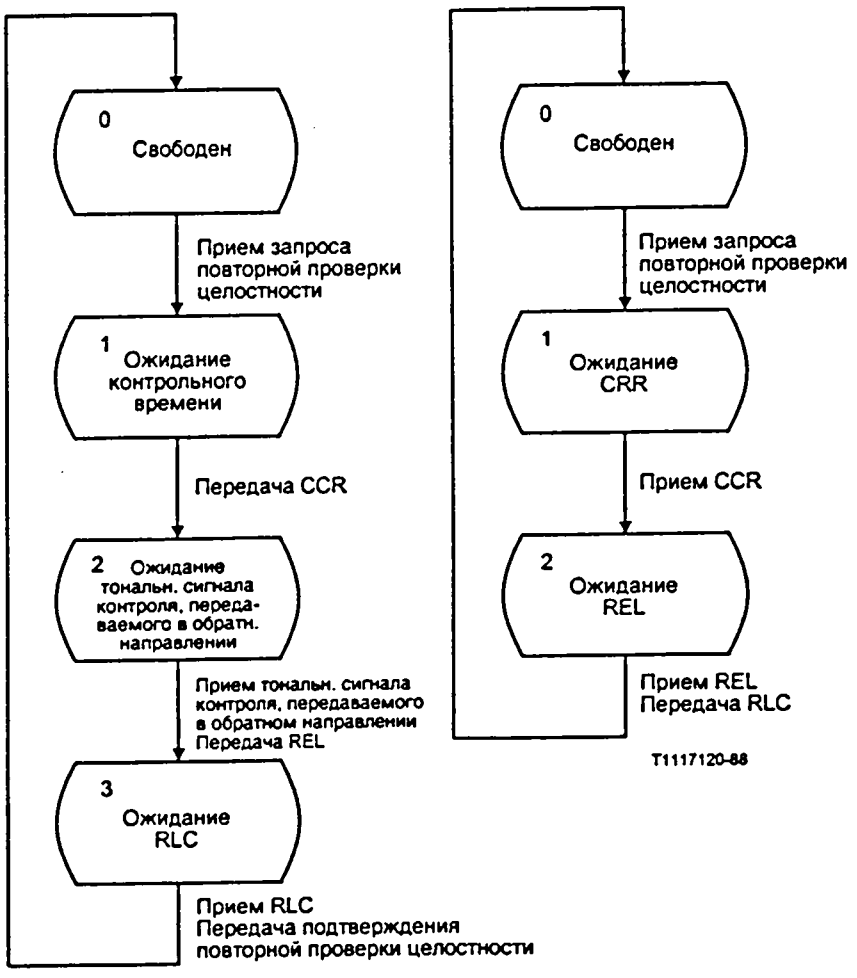
Схемы перехода состояния при возврате канала в исходное состояние



a) Передача (CGRS) *b)* Прием (CGRR)

РИСУНОК B-16/Q.764

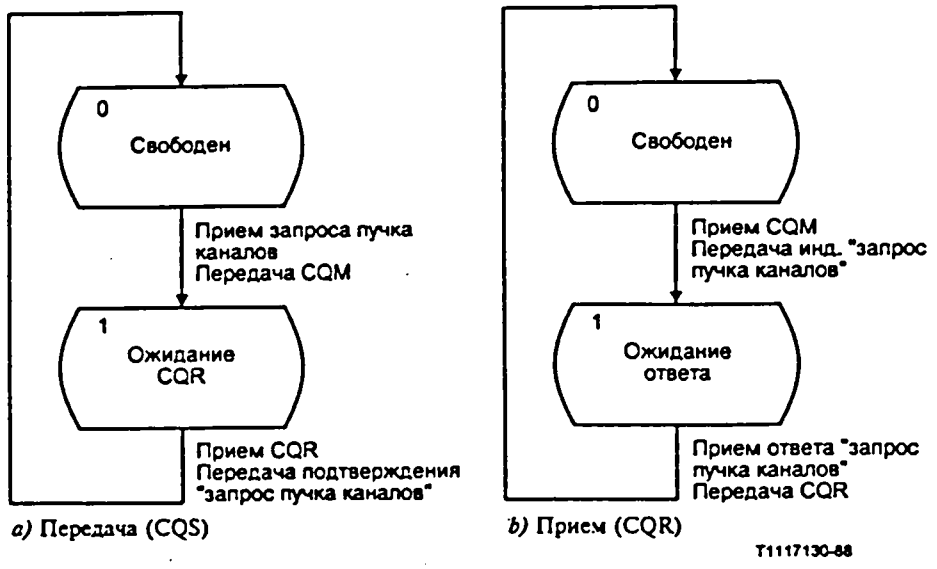
Схемы перехода состояния при возврате пучка каналов в исходное состояние



a) Передача (CRCS) *b)* Прием (CRCR)

РИСУНОК B-17/Q.764

Схемы перехода состояния при повторном контроле



a) Передача (CQS) *b)* Прием (CQR)

РИСУНОК B-18/Q.764

Схемы перехода состояния при запросе пучка каналов.

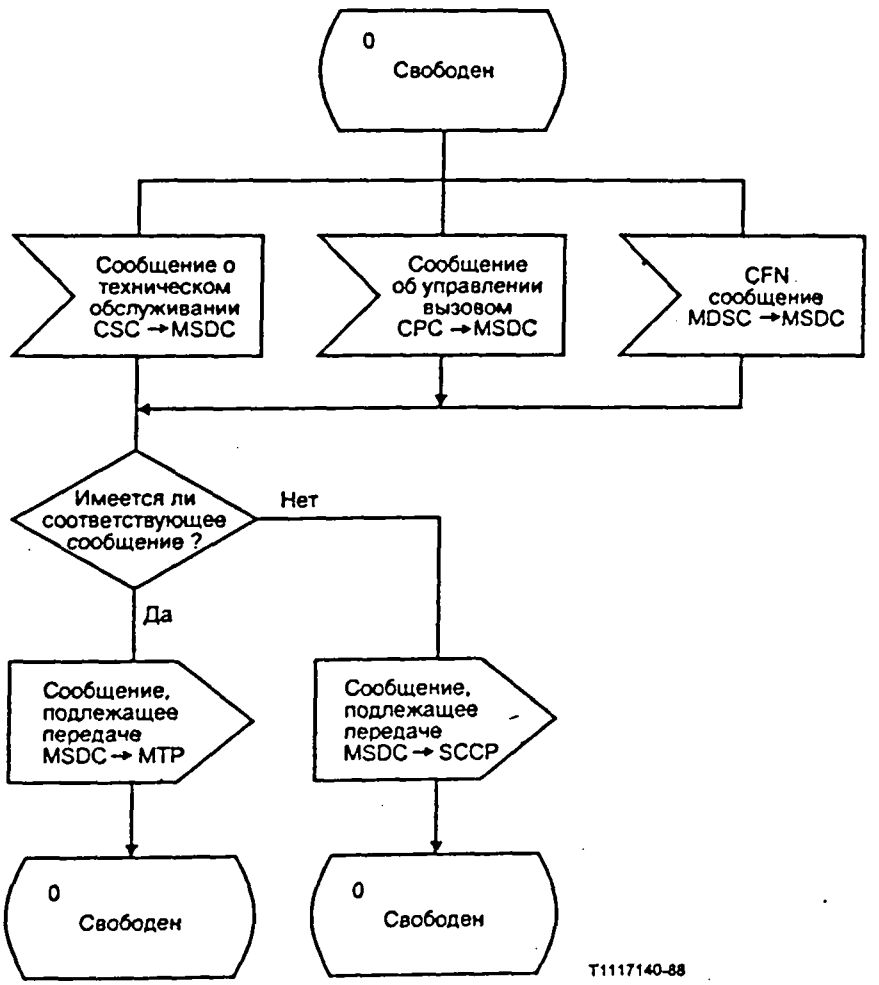
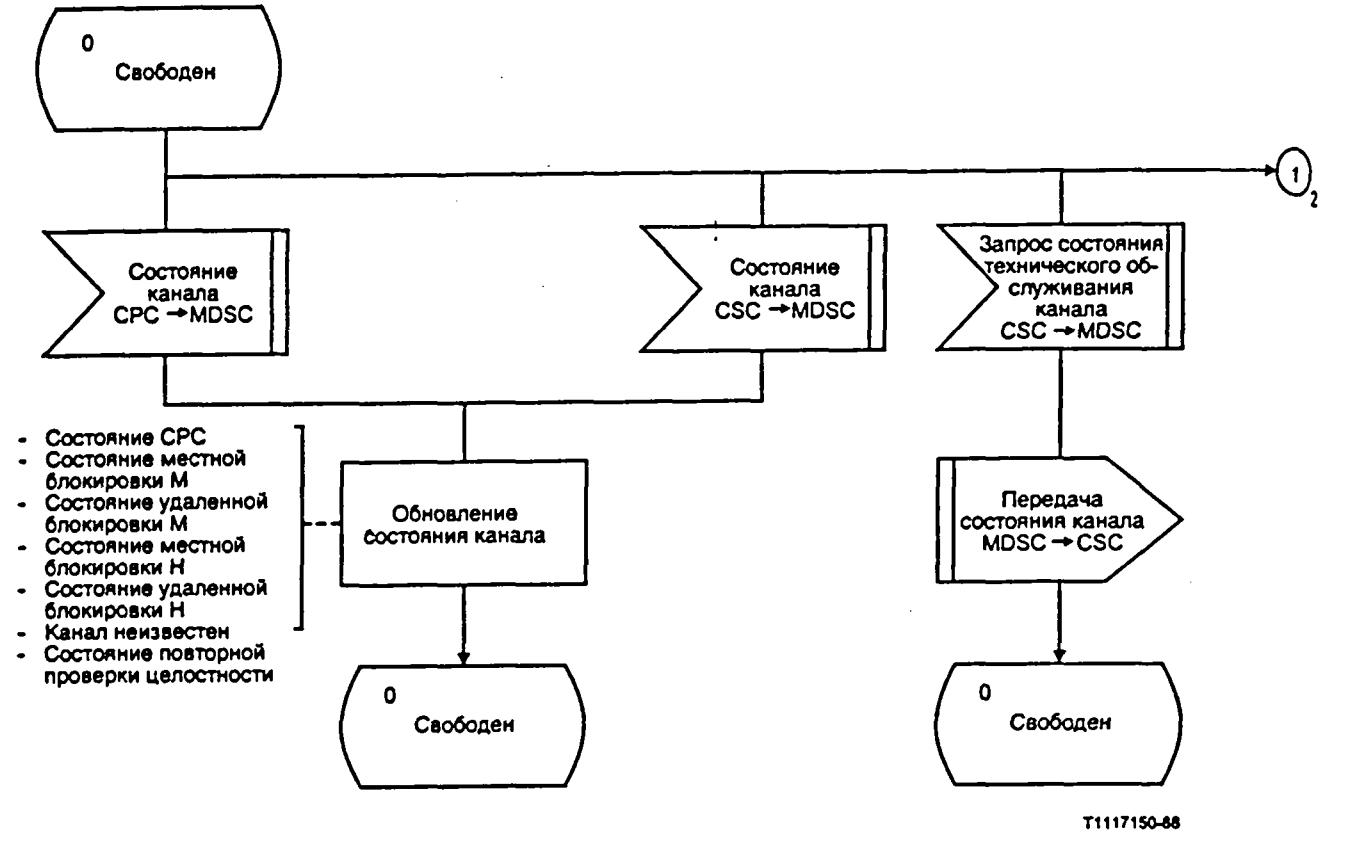


РИСУНОК B-19/Q.764

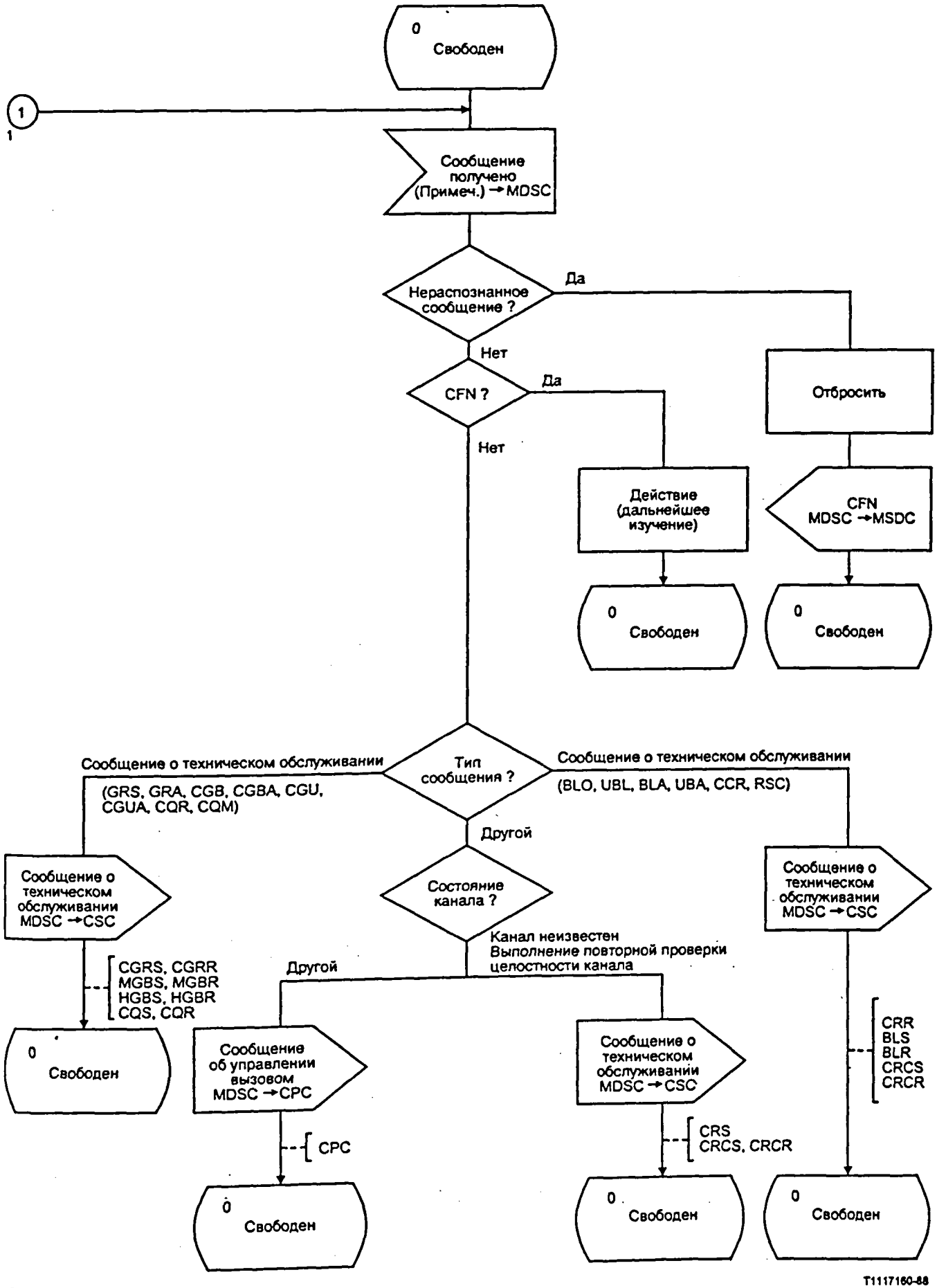
Управление передачей сообщения (MSDC)



Блокировка M: Блокировка при техническом обслуживании (BLS, BLR, MGBS, MGBR)
Блокировка H: Блокировка вследствие отказа оборудования (HLB, HRB, HGBS, HGBR)

РИСУНОК B-20/Q.764 (лист 1 из 2)

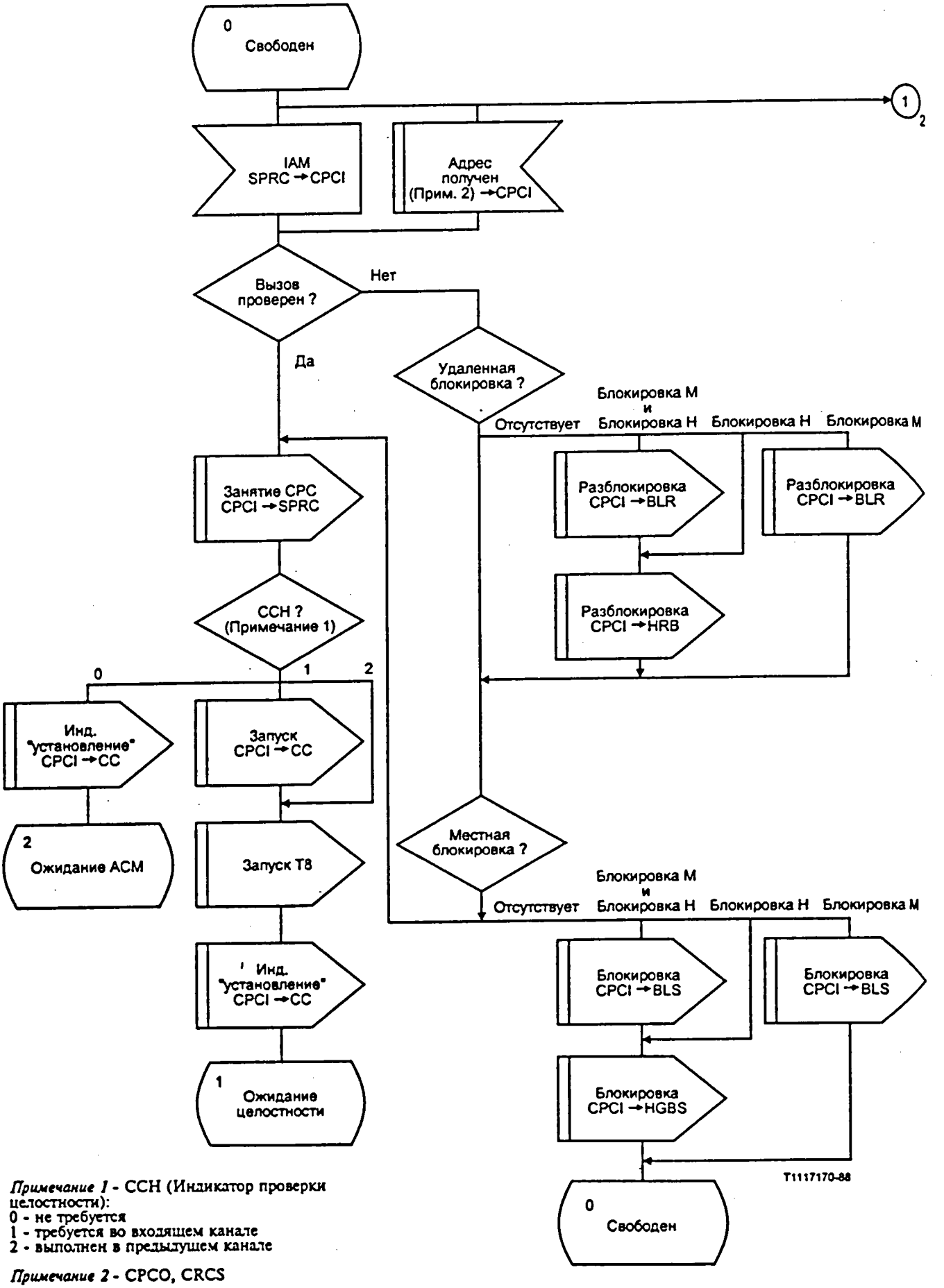
Управление распределением сообщений (MDSC)



Примечание - MTP/SCCP

РИСУНОК B-20/Q.764 (лист 2 из 2)

Управление распределением сообщений (MDSC)



Примечание 1 - ССН (Индикатор проверки целостности):
0 - не требуется
1 - требуется во входящем канале
2 - выполнен в предыдущем канале

Примечание 2 - CPCO, CRCS

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 1 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)

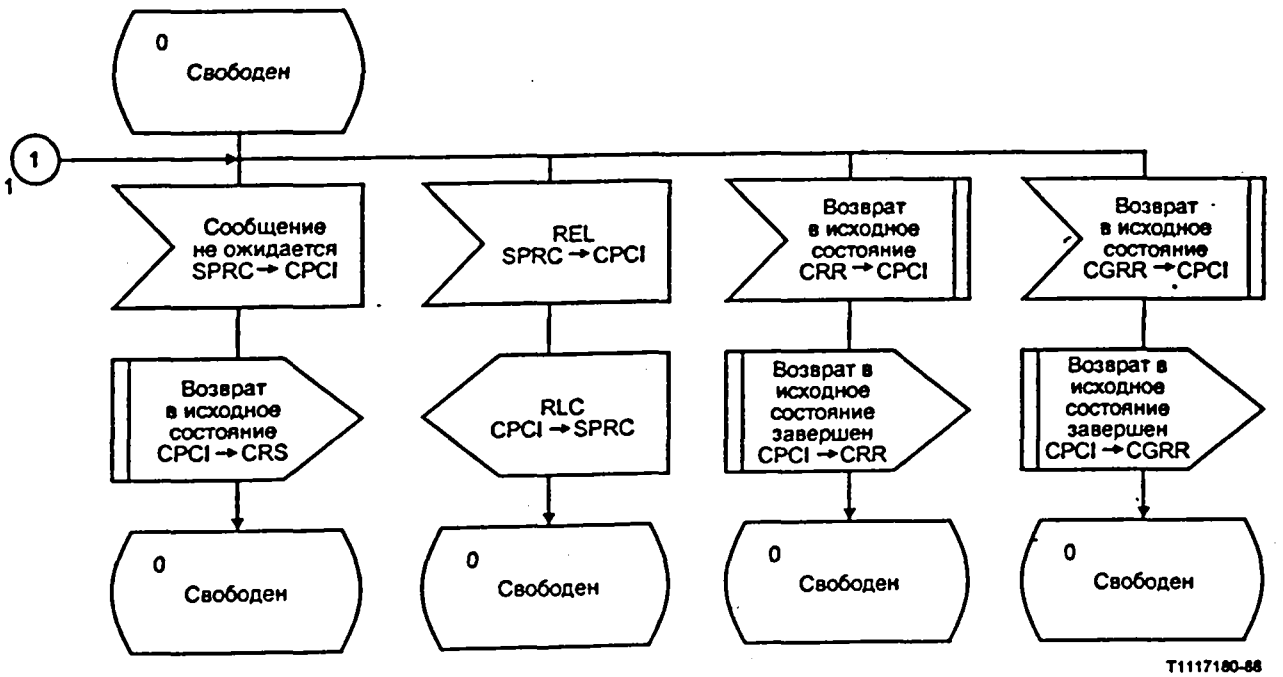


РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 2 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)

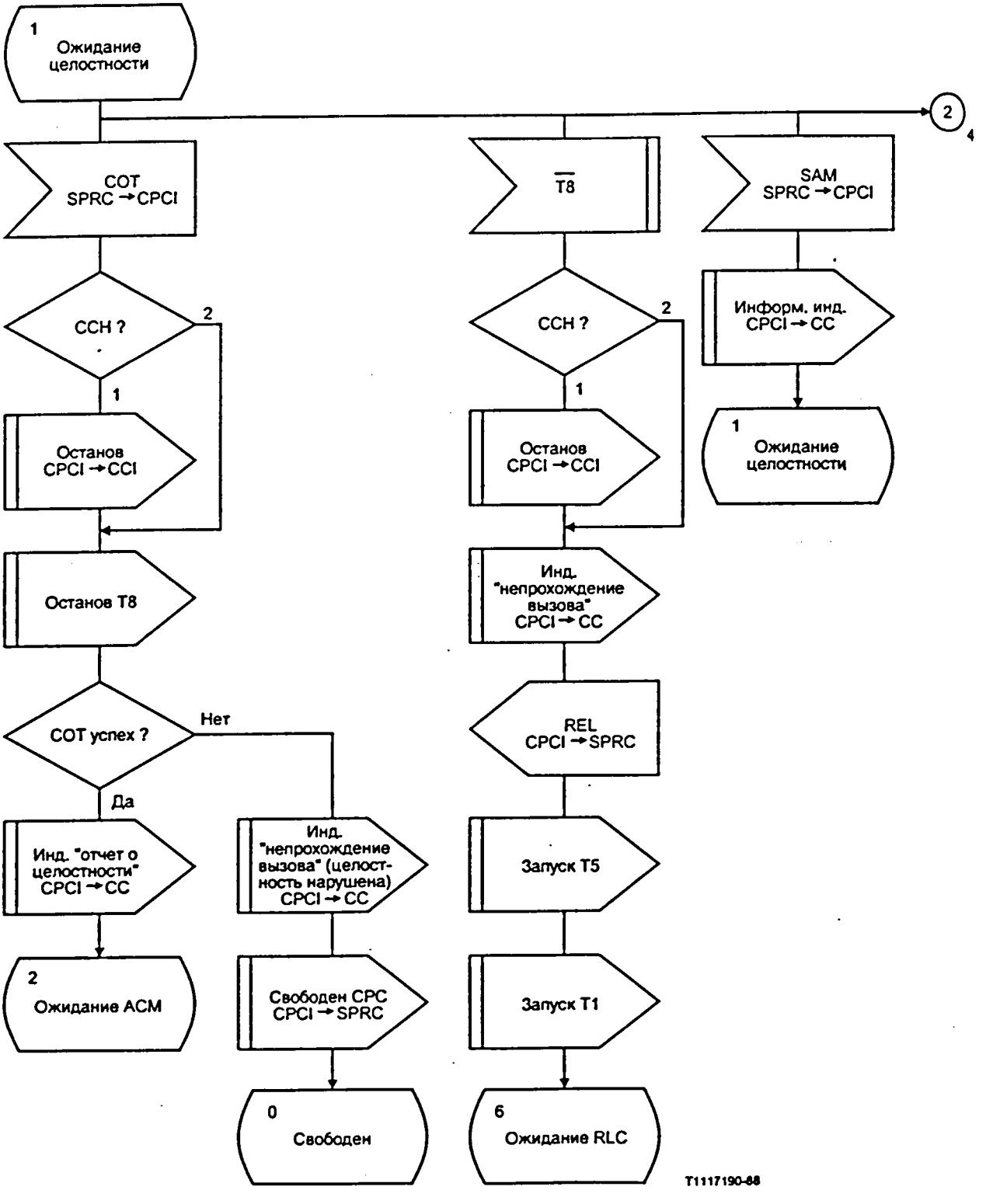


РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 3 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)

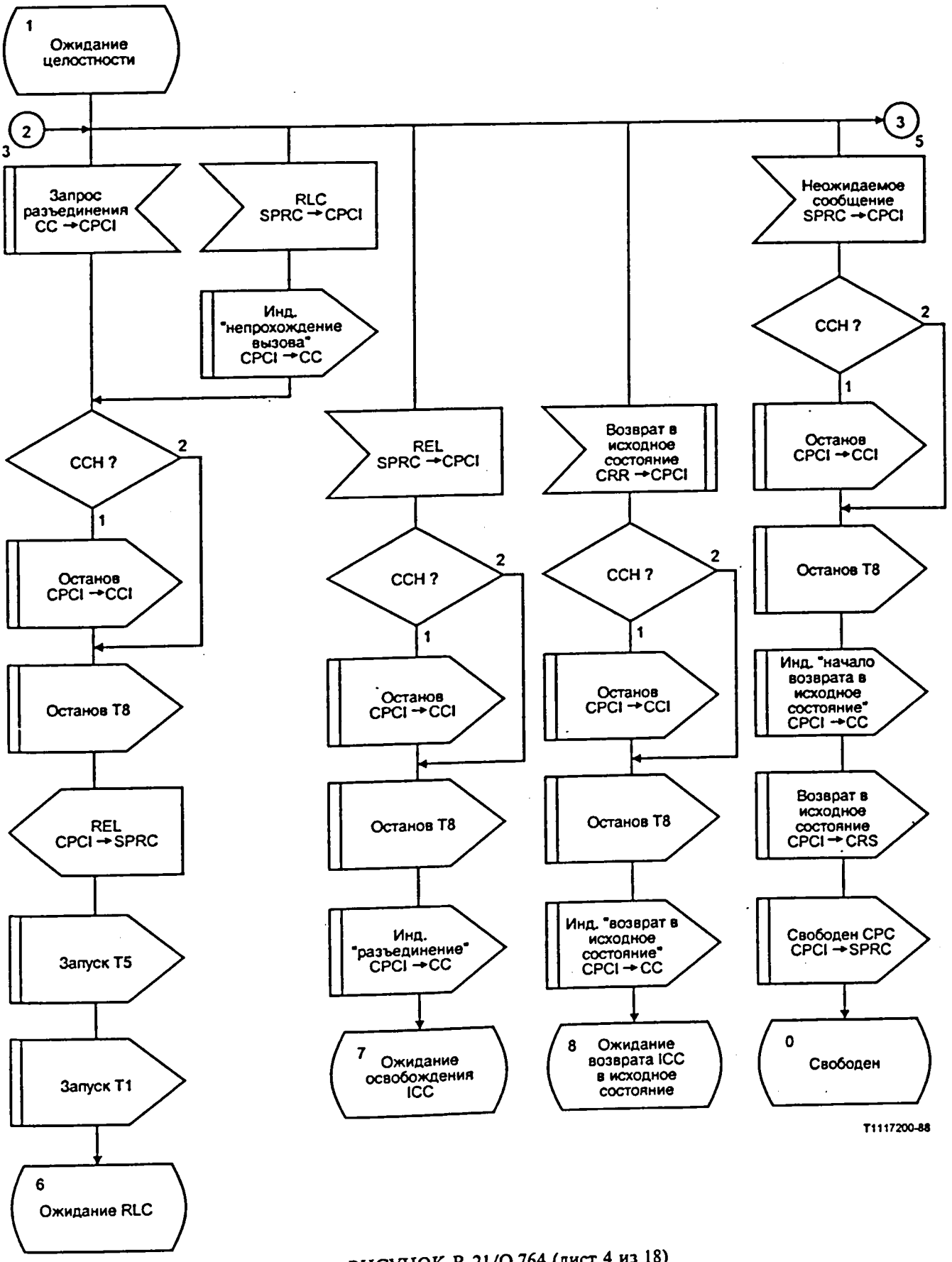
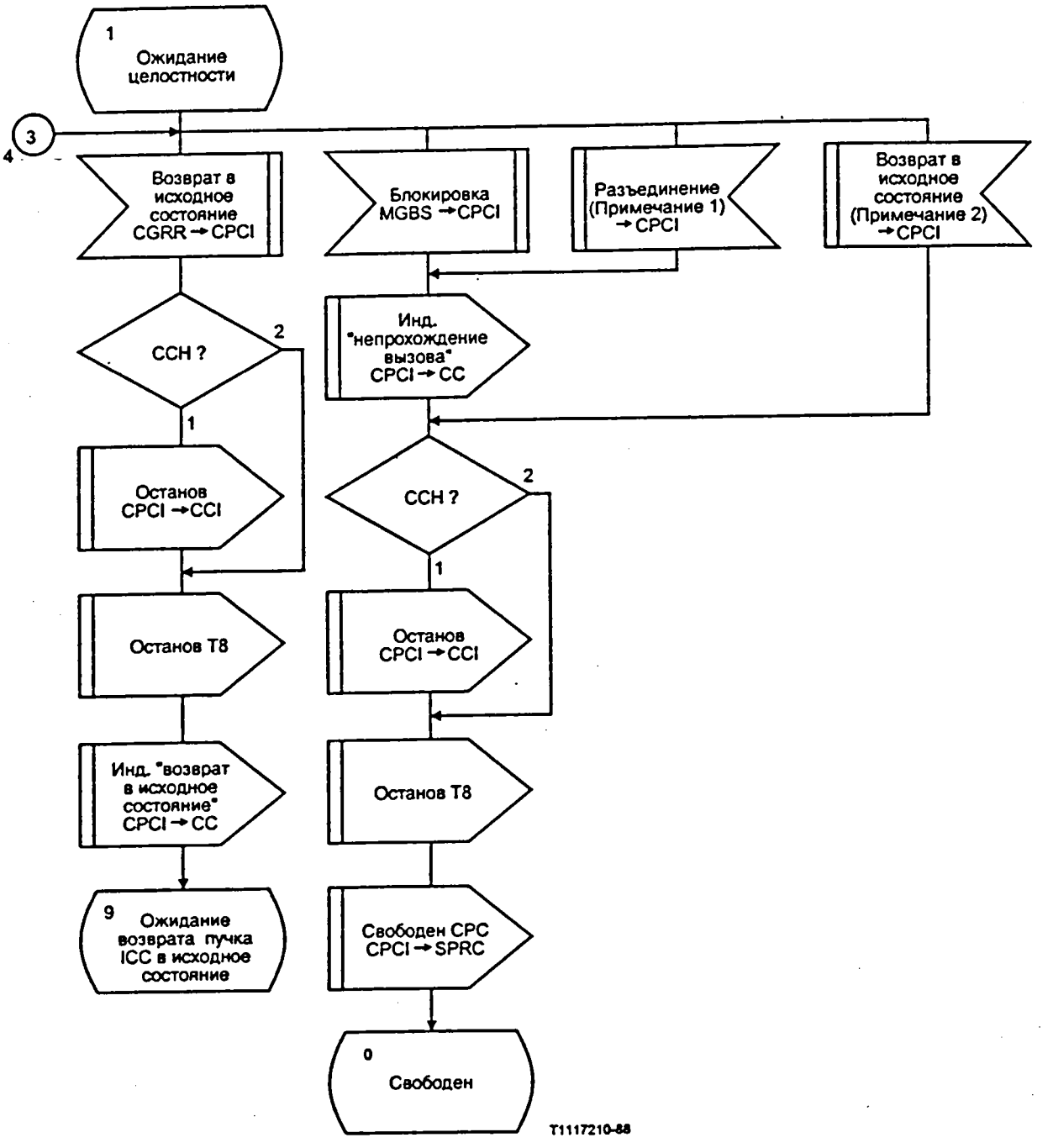


РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 4 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание 1 - HGBS, HGBR.
Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 5 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)

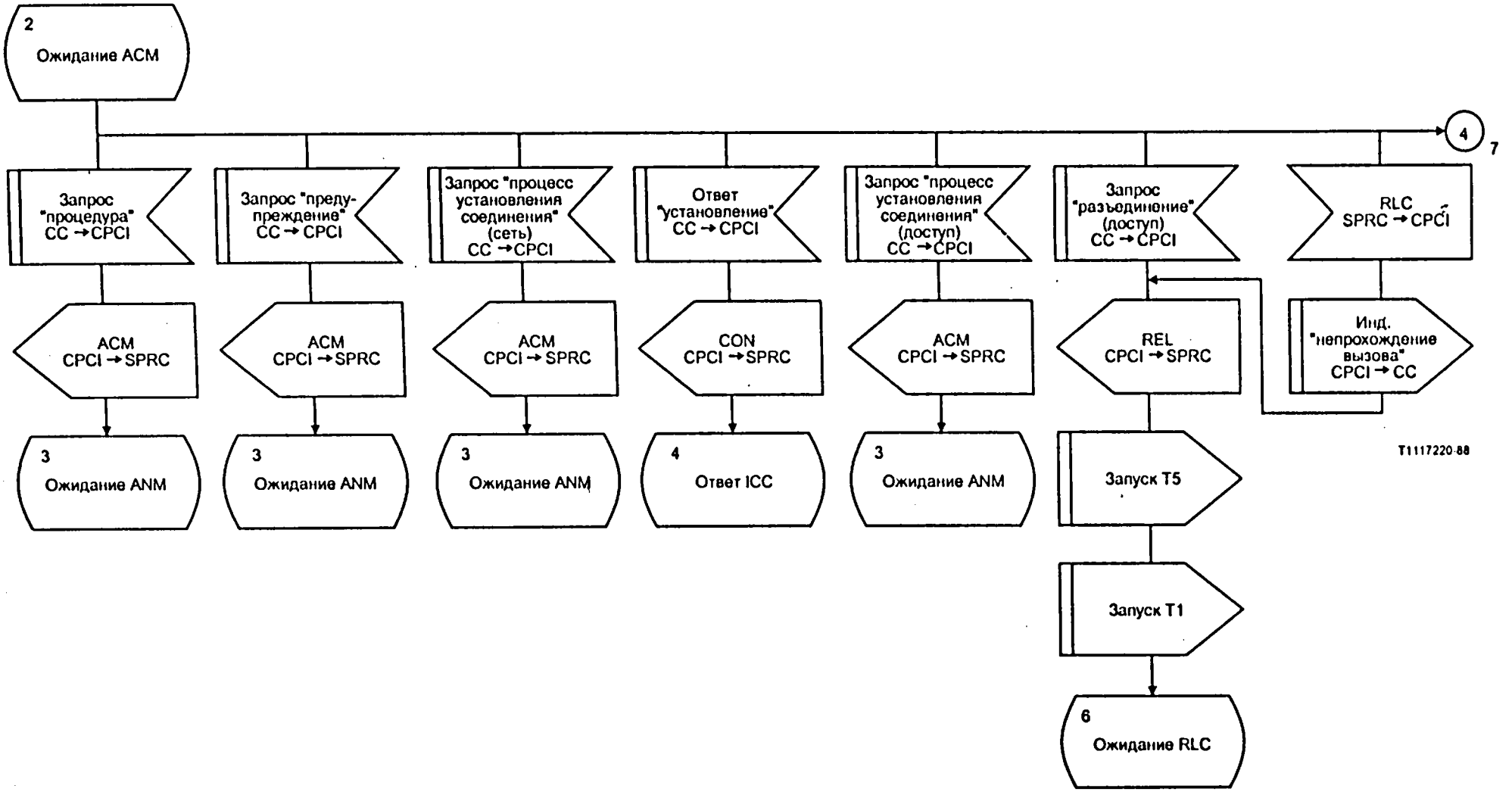
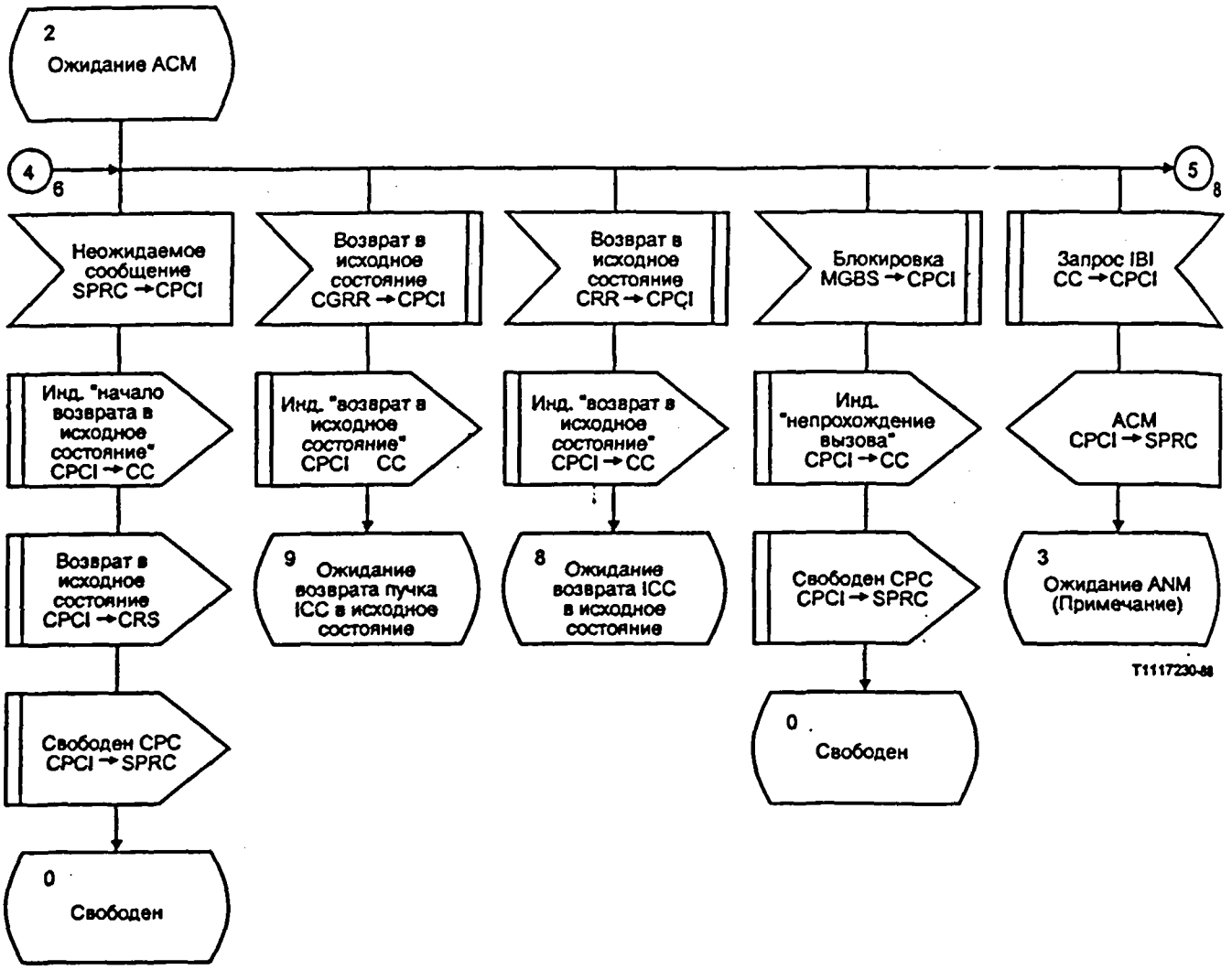


РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 6 из 18)

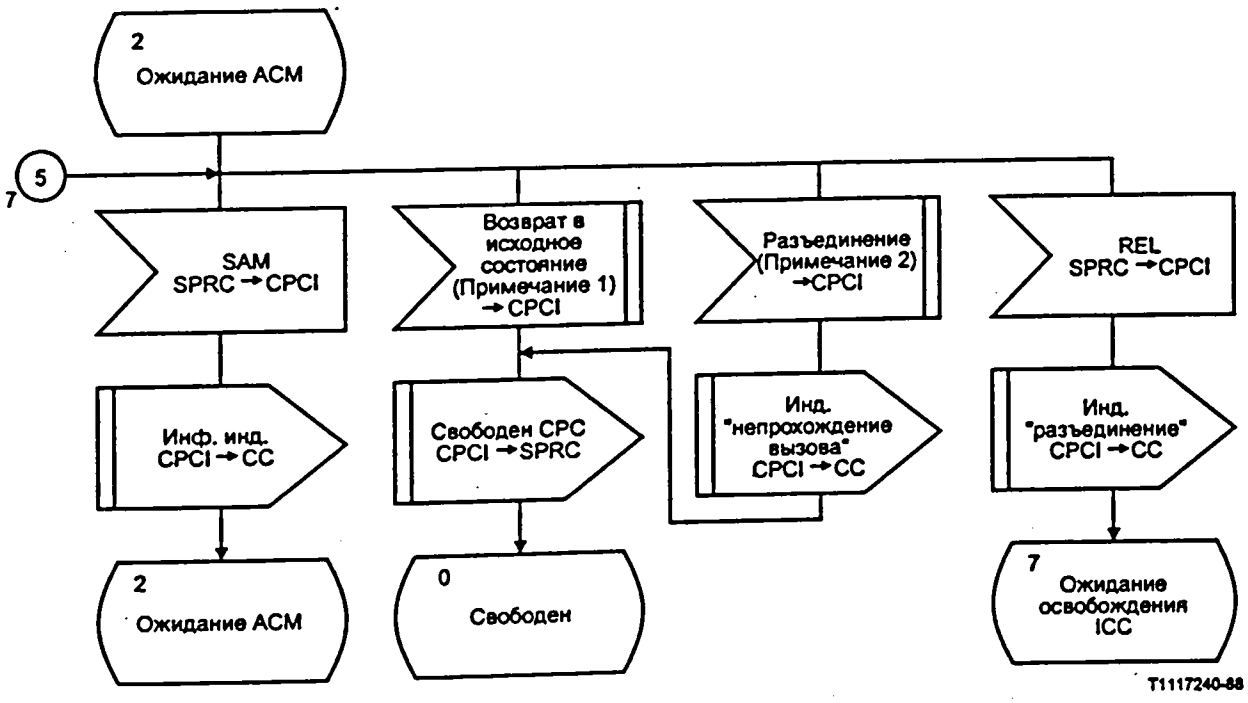
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание - Ожидается только сообщение REL/RLC. Прочие сообщения в расчет не принимаются.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 7 из 18)

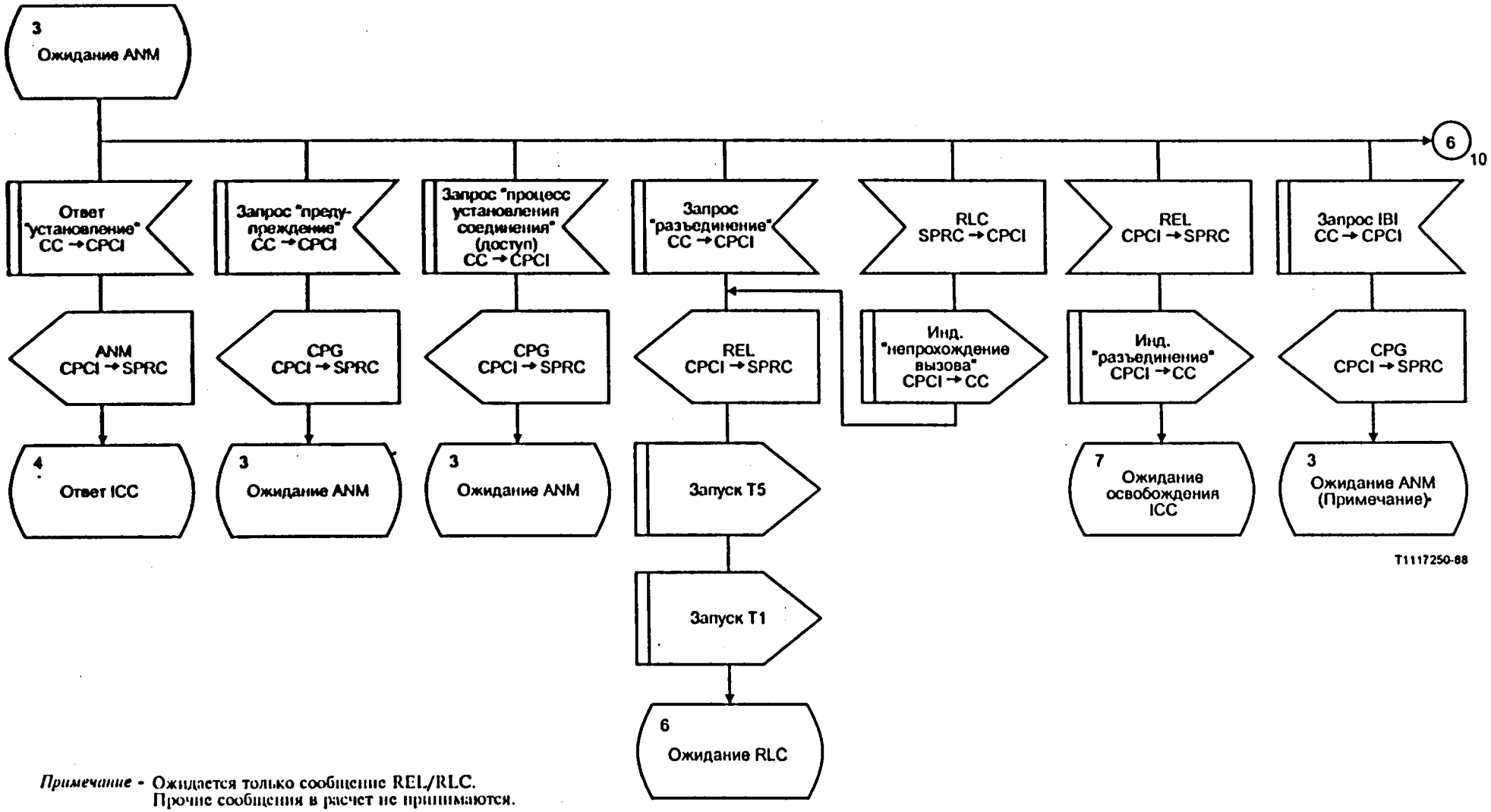
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание 1 - CRS, CGRS.
Примечание 2 - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 8 из 18)

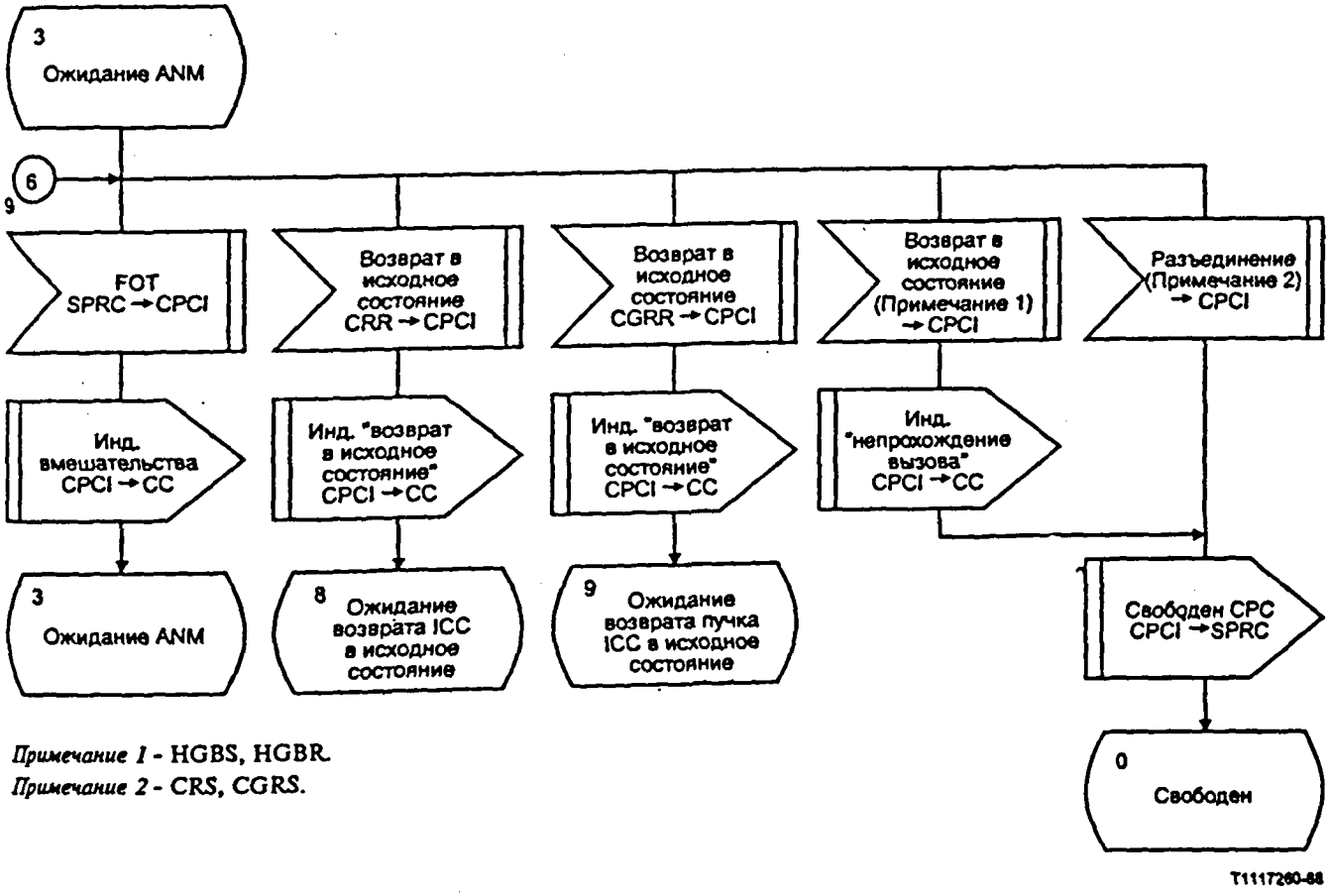
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание - Ожидается только сообщение REL/RLC.
Прочие сообщения в расчет не принимаются.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 9 из 18)

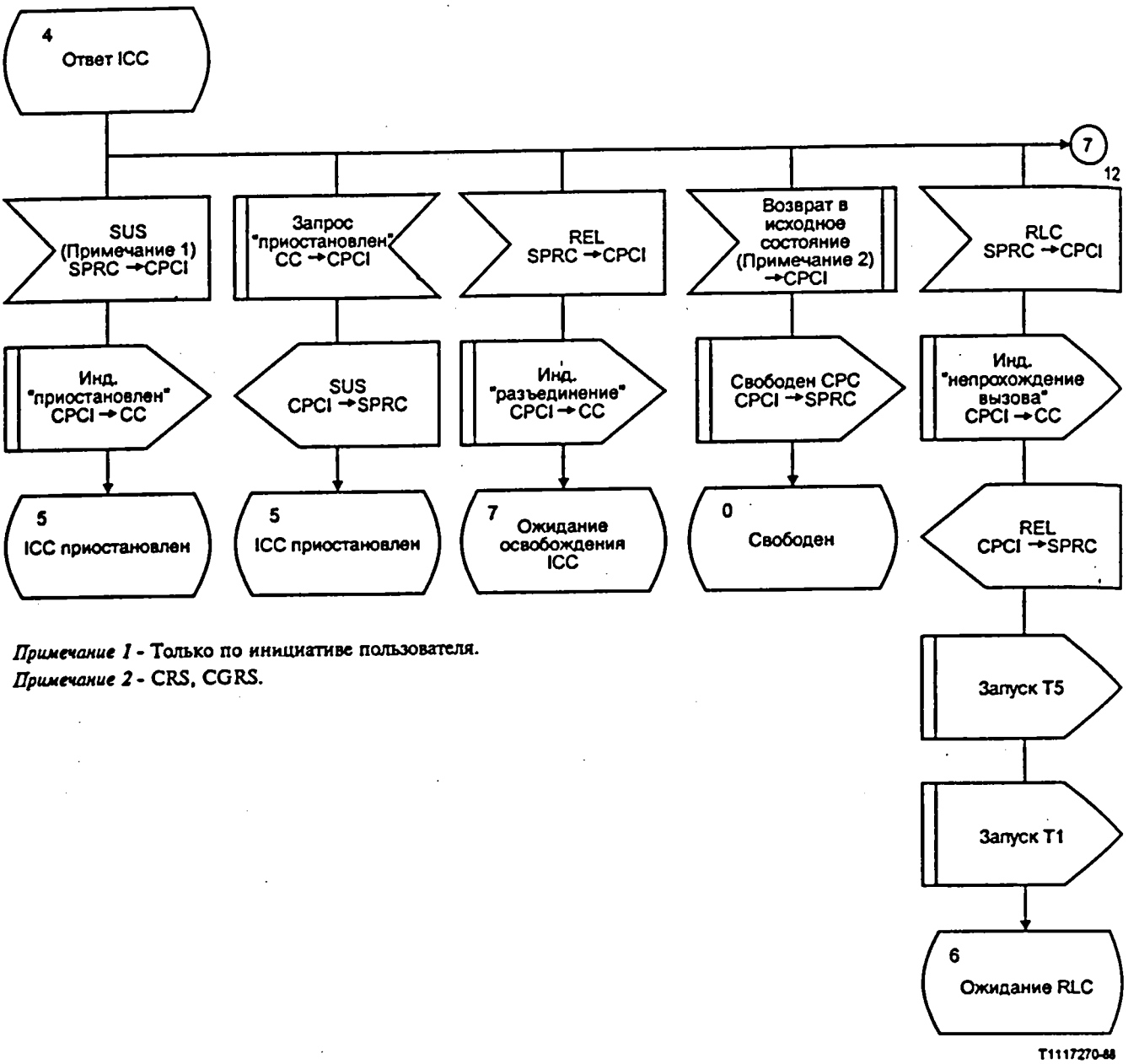
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание 1 - HGBS, HGBR.
Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 10 из 18)

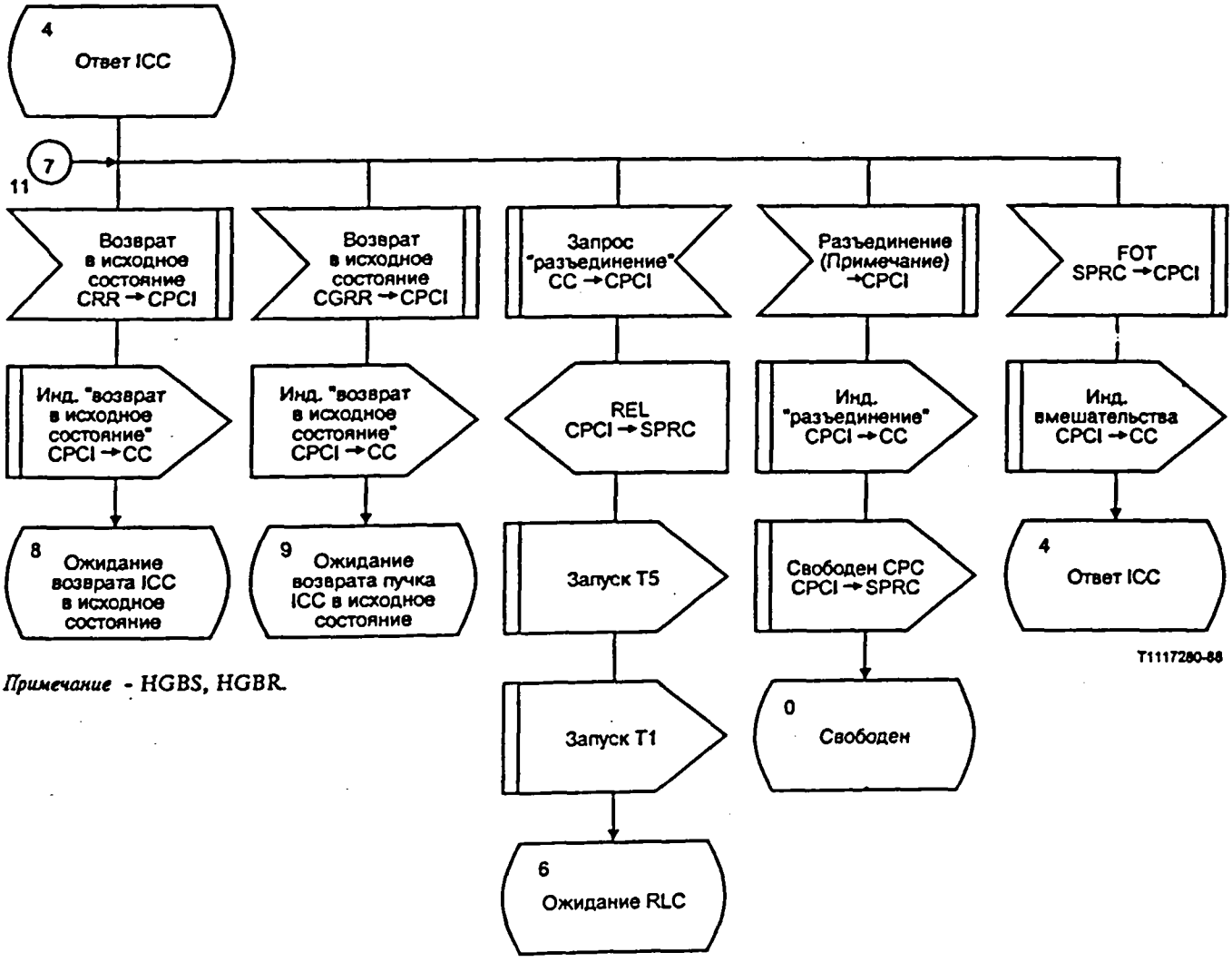
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание 1 - Только по инициативе пользователя.
Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 11 из 18)

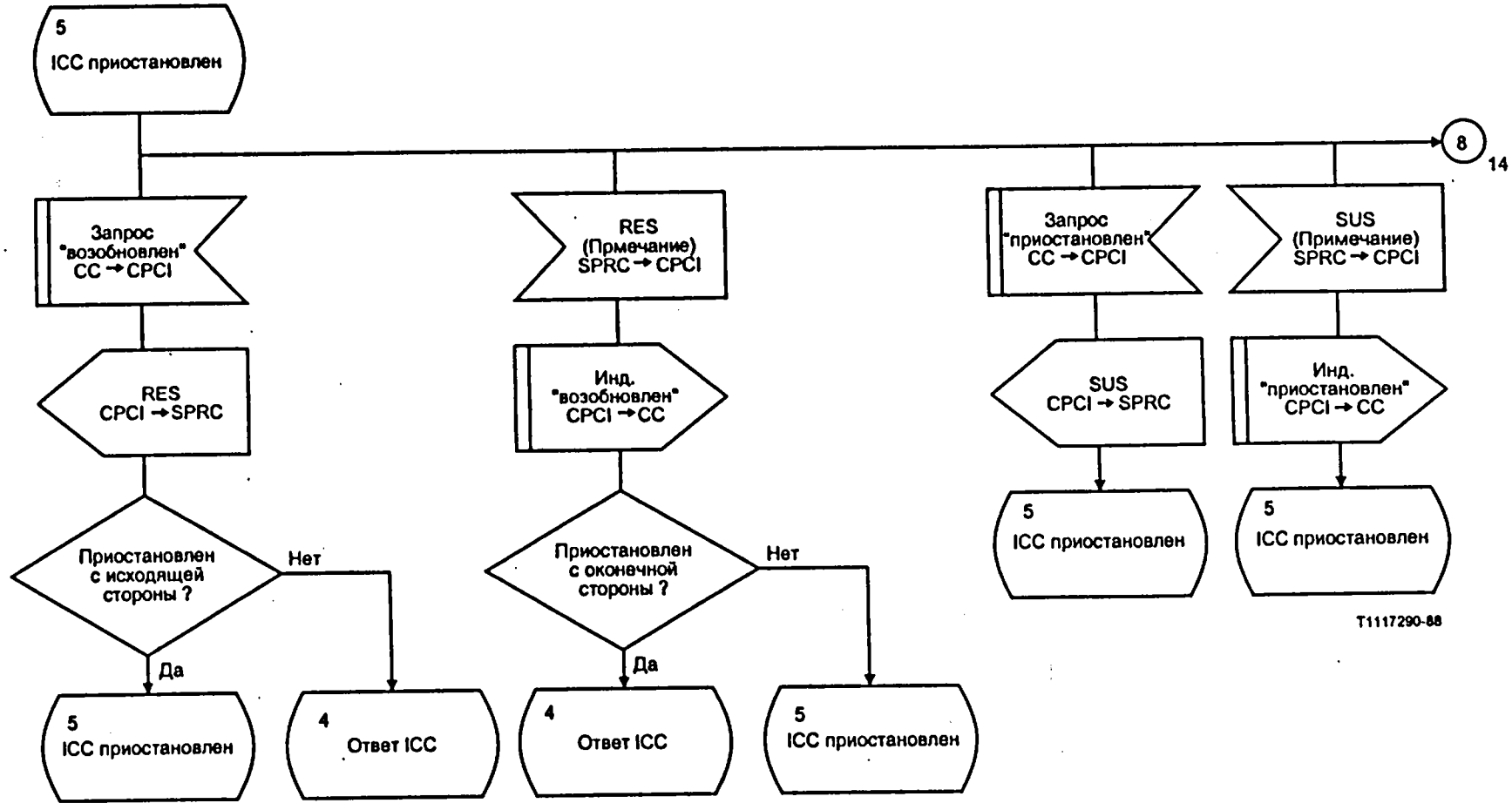
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 12 из 18)

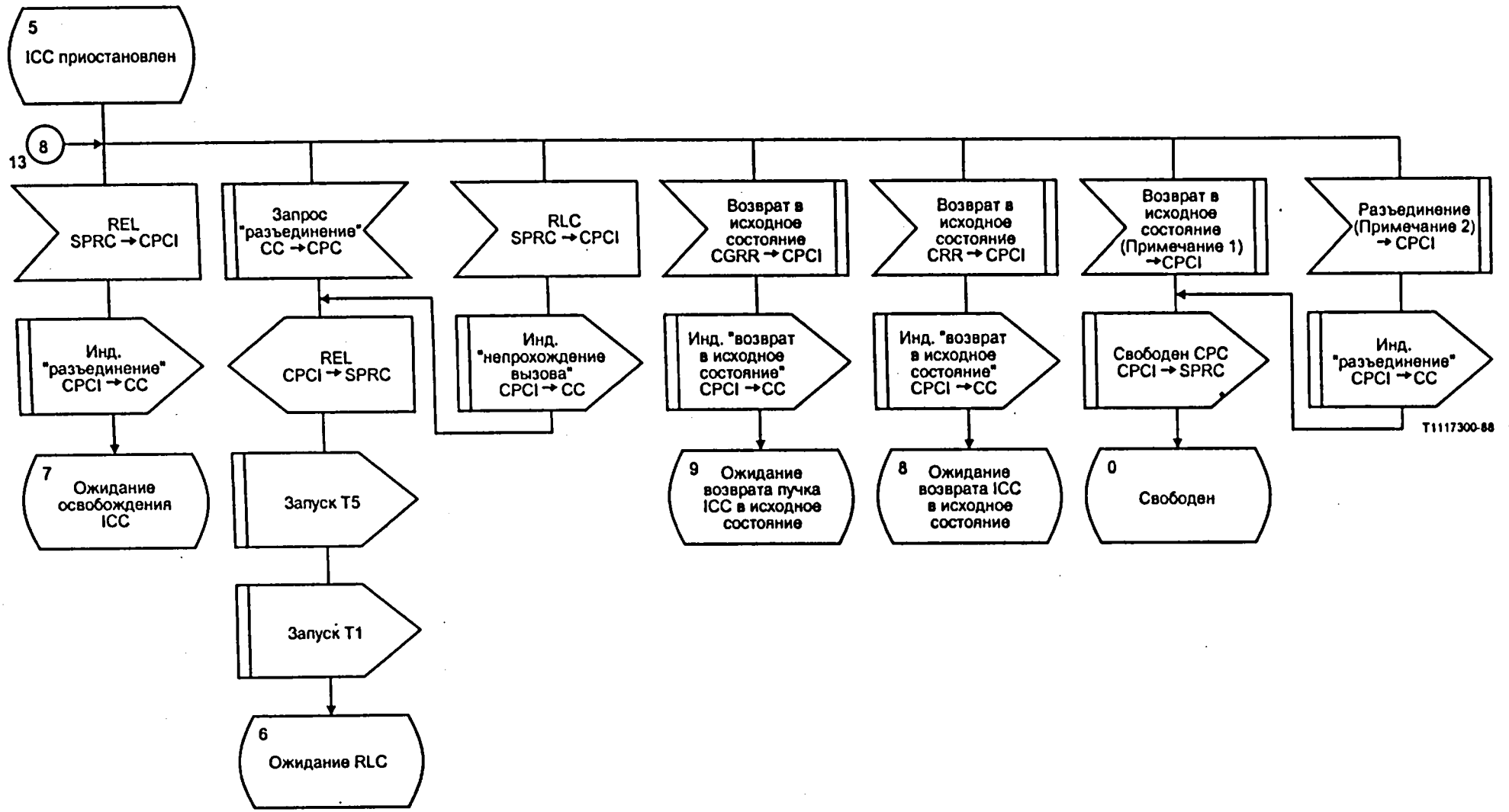
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание - Только по инициативе пользователя.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 13 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание 1 - CRS, CGRS.
Примечание 2 - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 14 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)

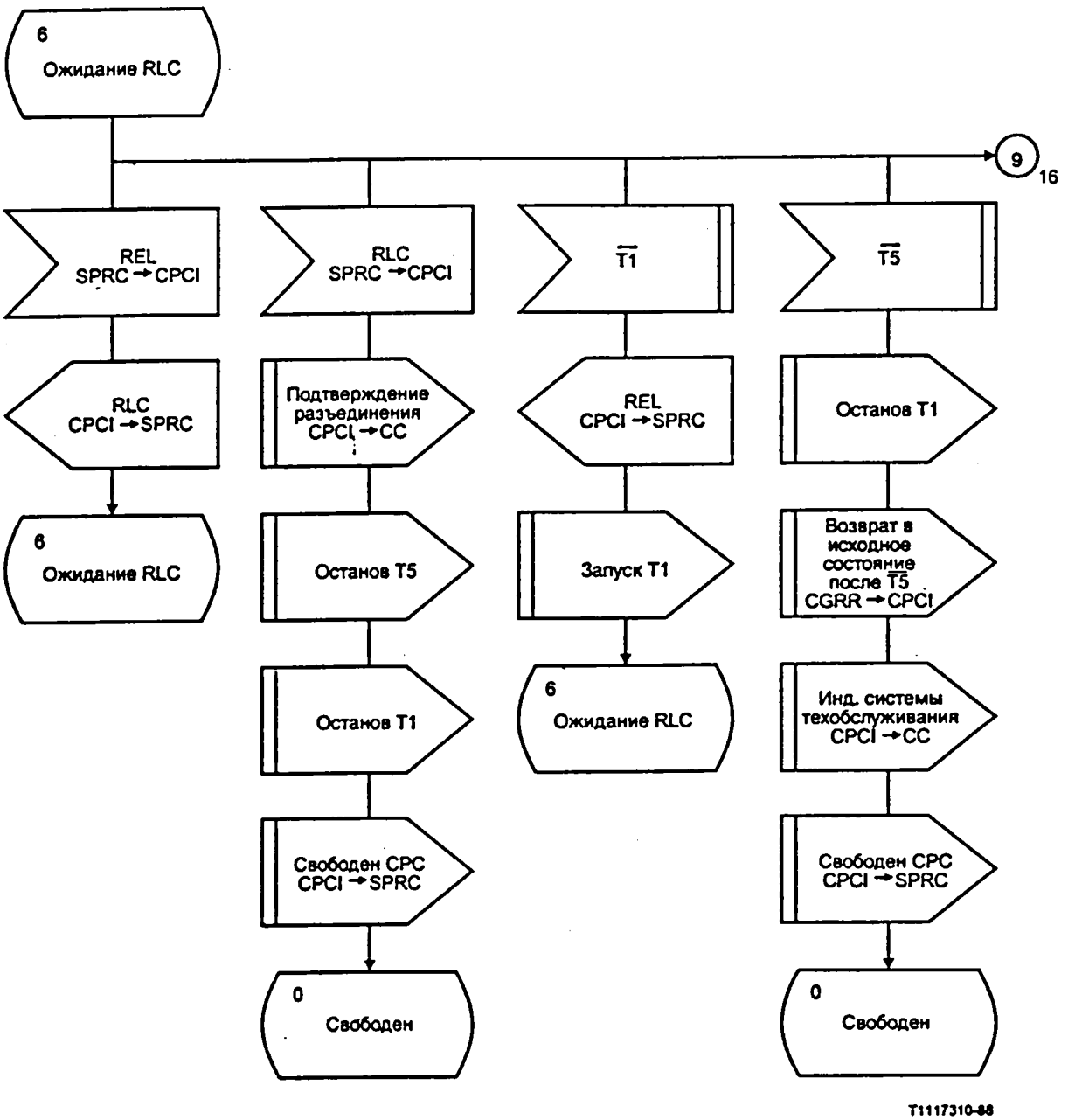
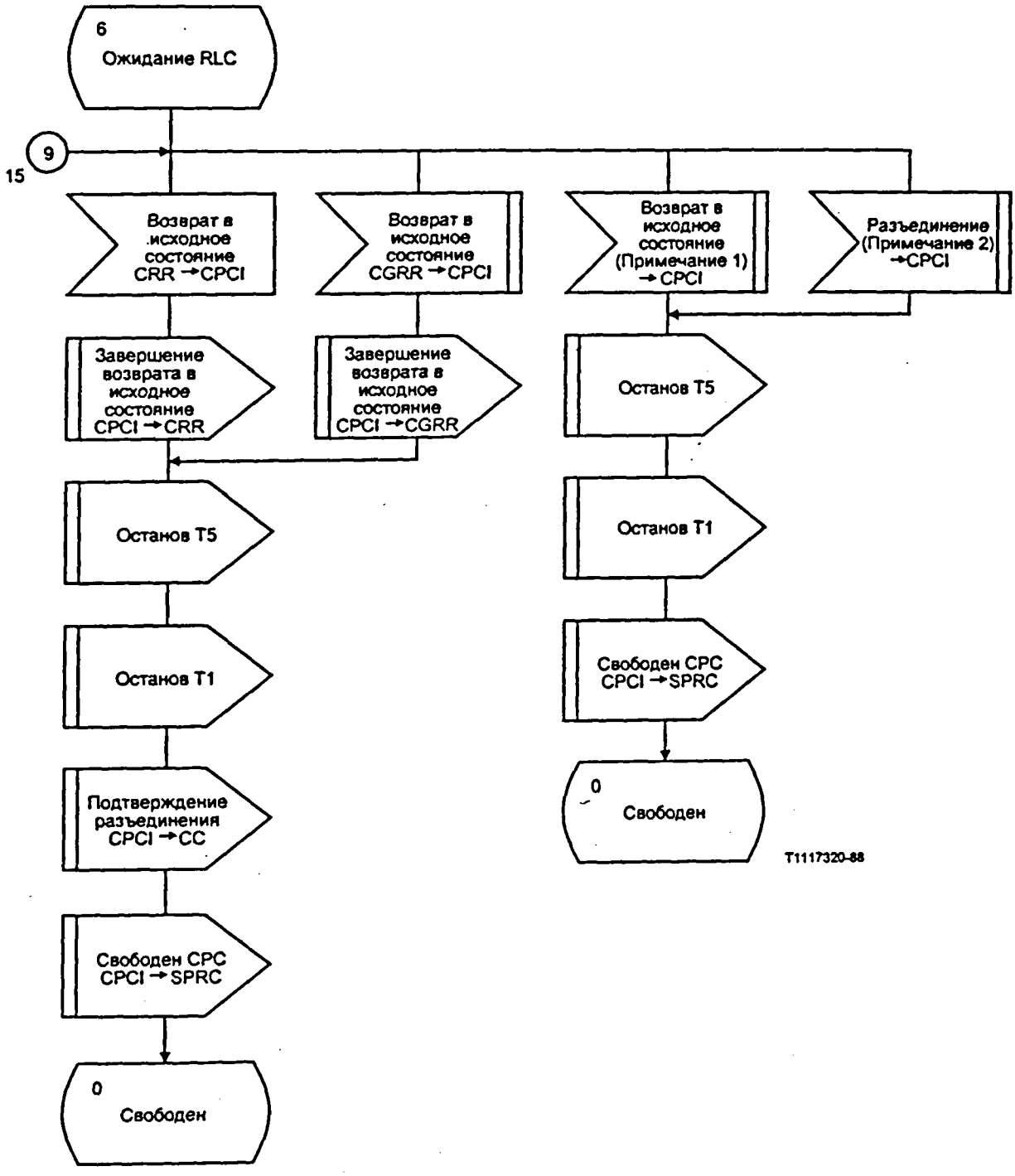


РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 15 из 18)

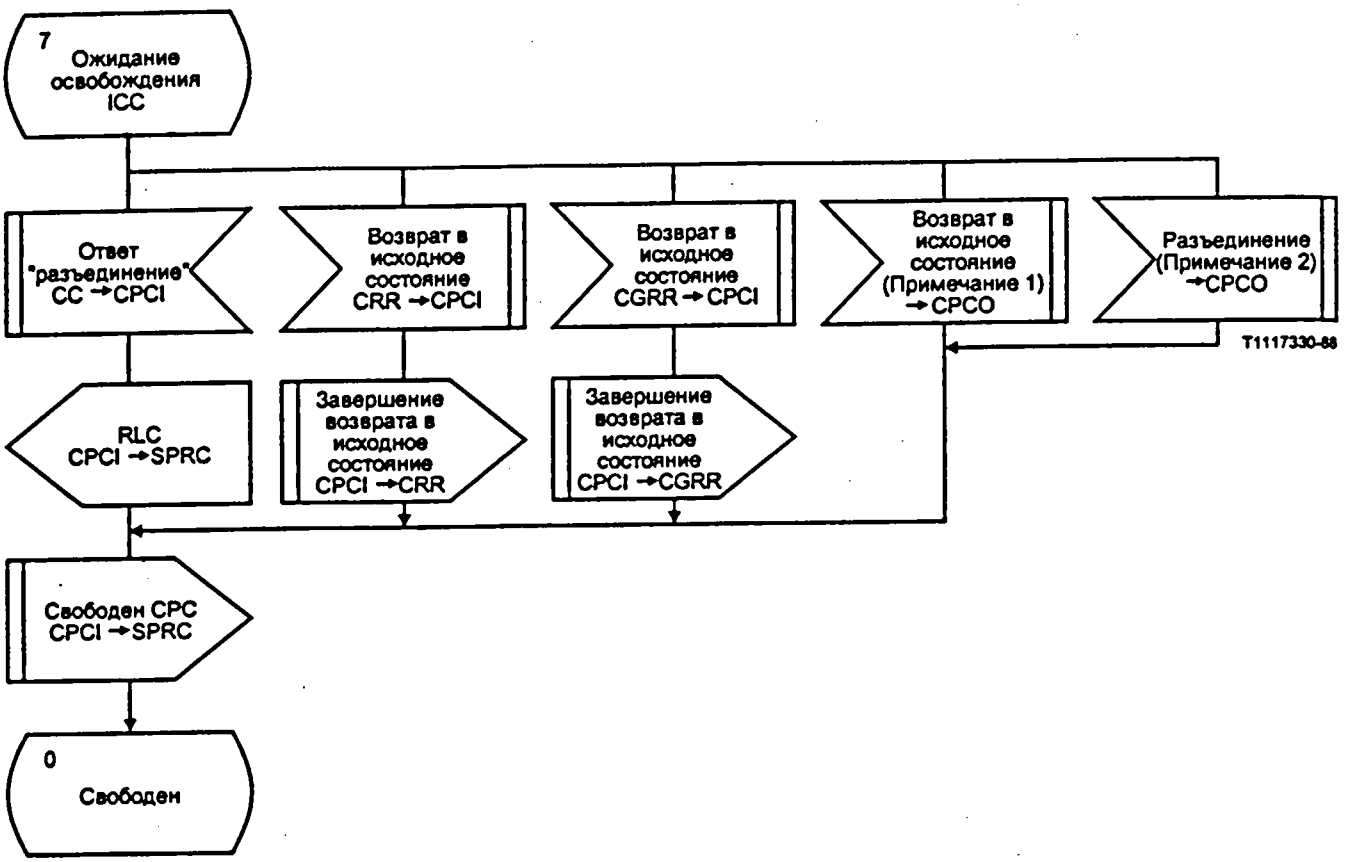
Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание 1 - CRS, CGRS.
Примечание 2 - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 16 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)



Примечание 1 - CRS, CGRS.
Примечание 2 - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 17 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)

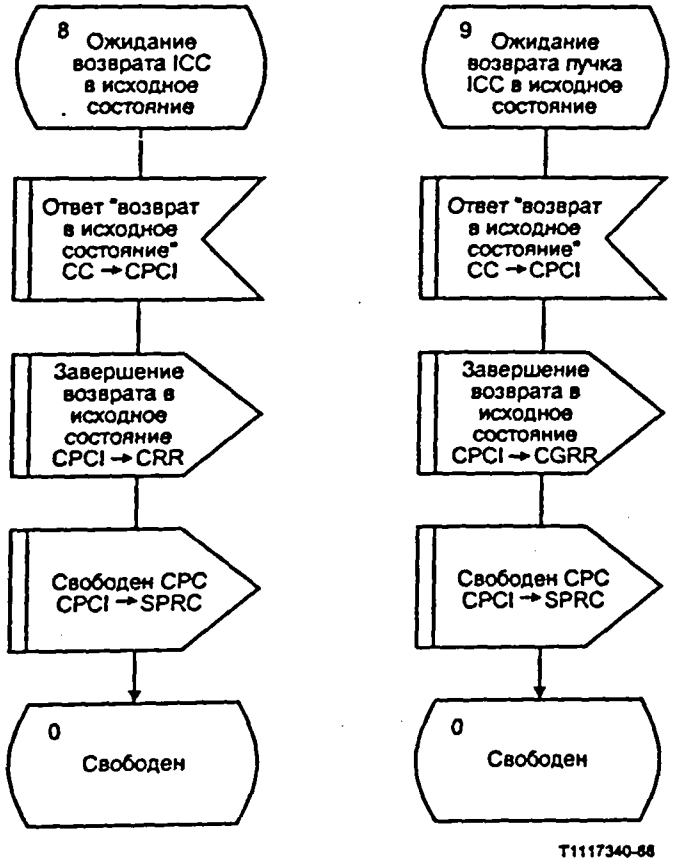


РИСУНОК B-21/Q.764 (лист 18 из 18)

Управление обработкой вызова, входящ. (CPCI)

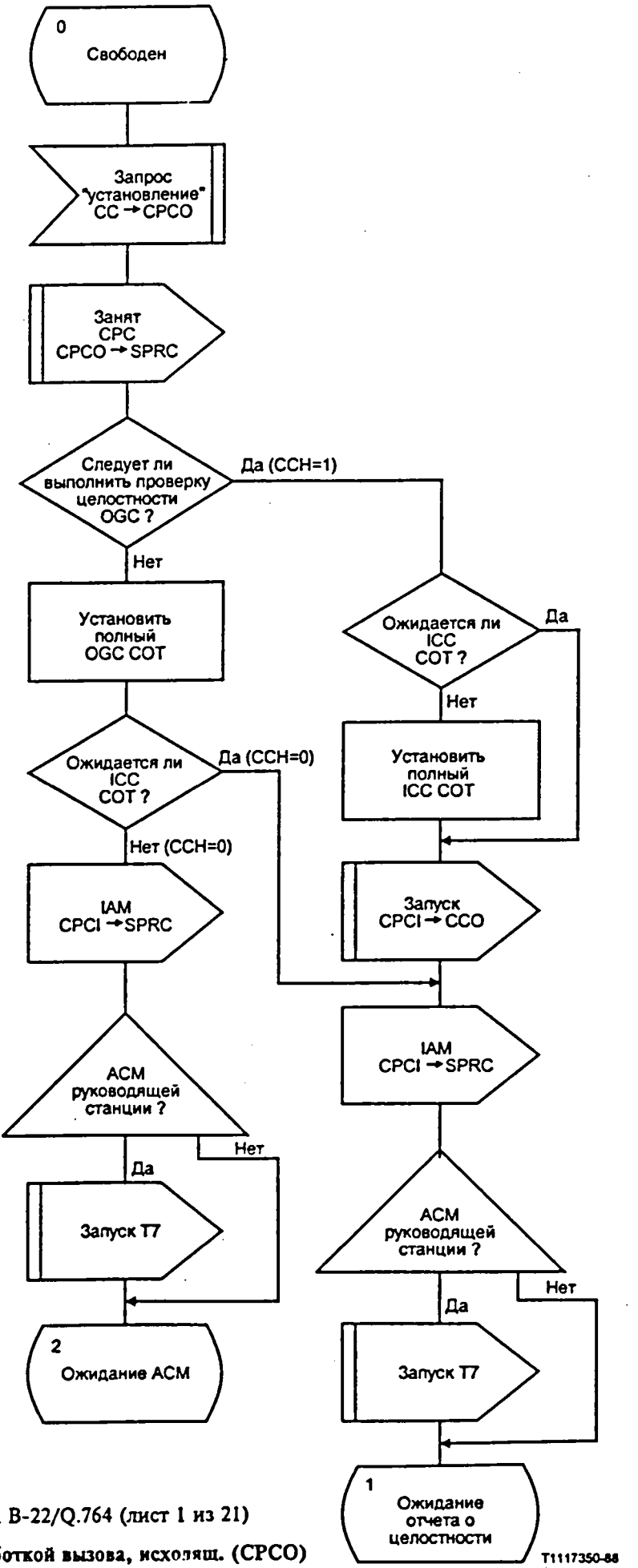


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 1 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

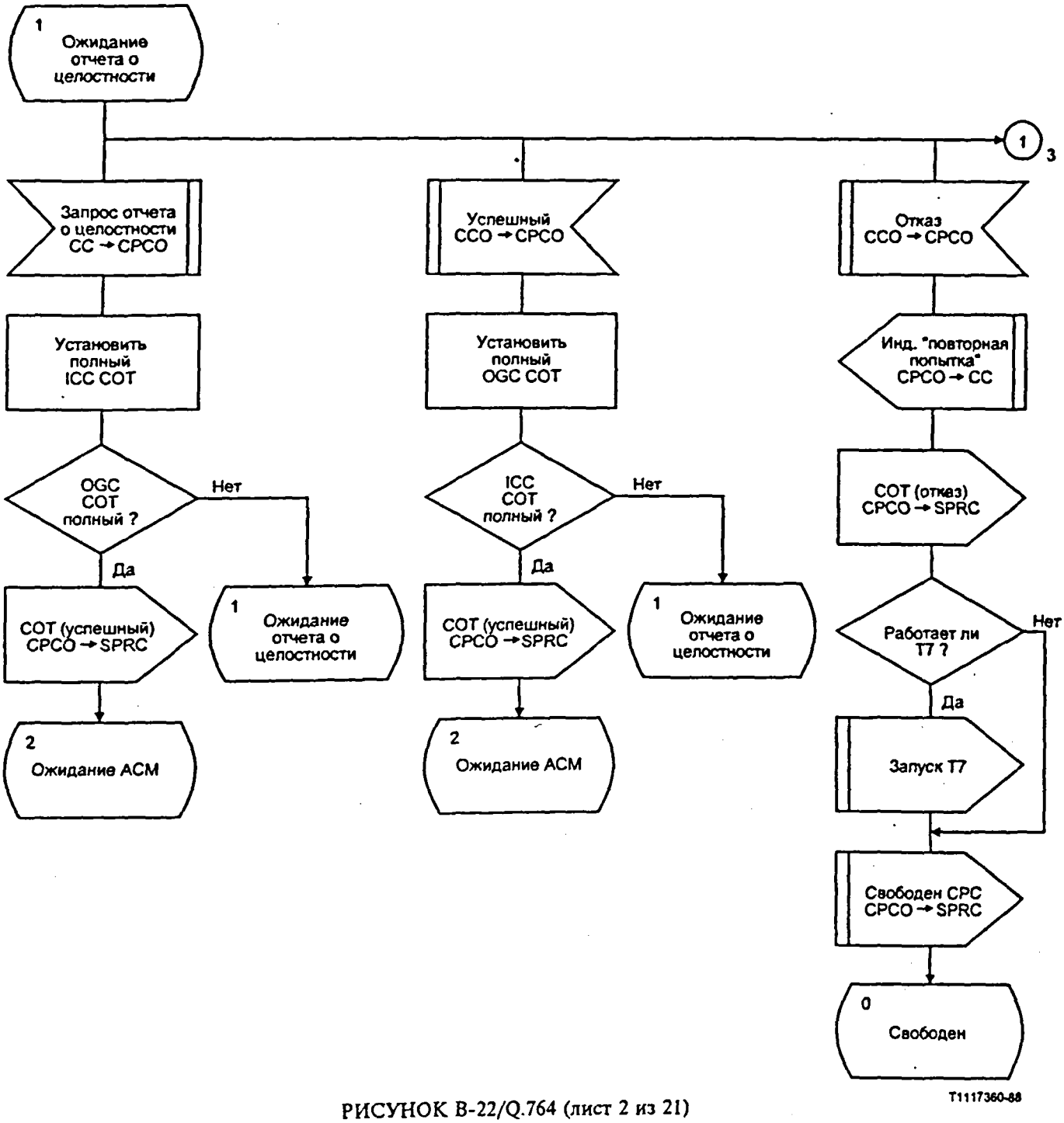
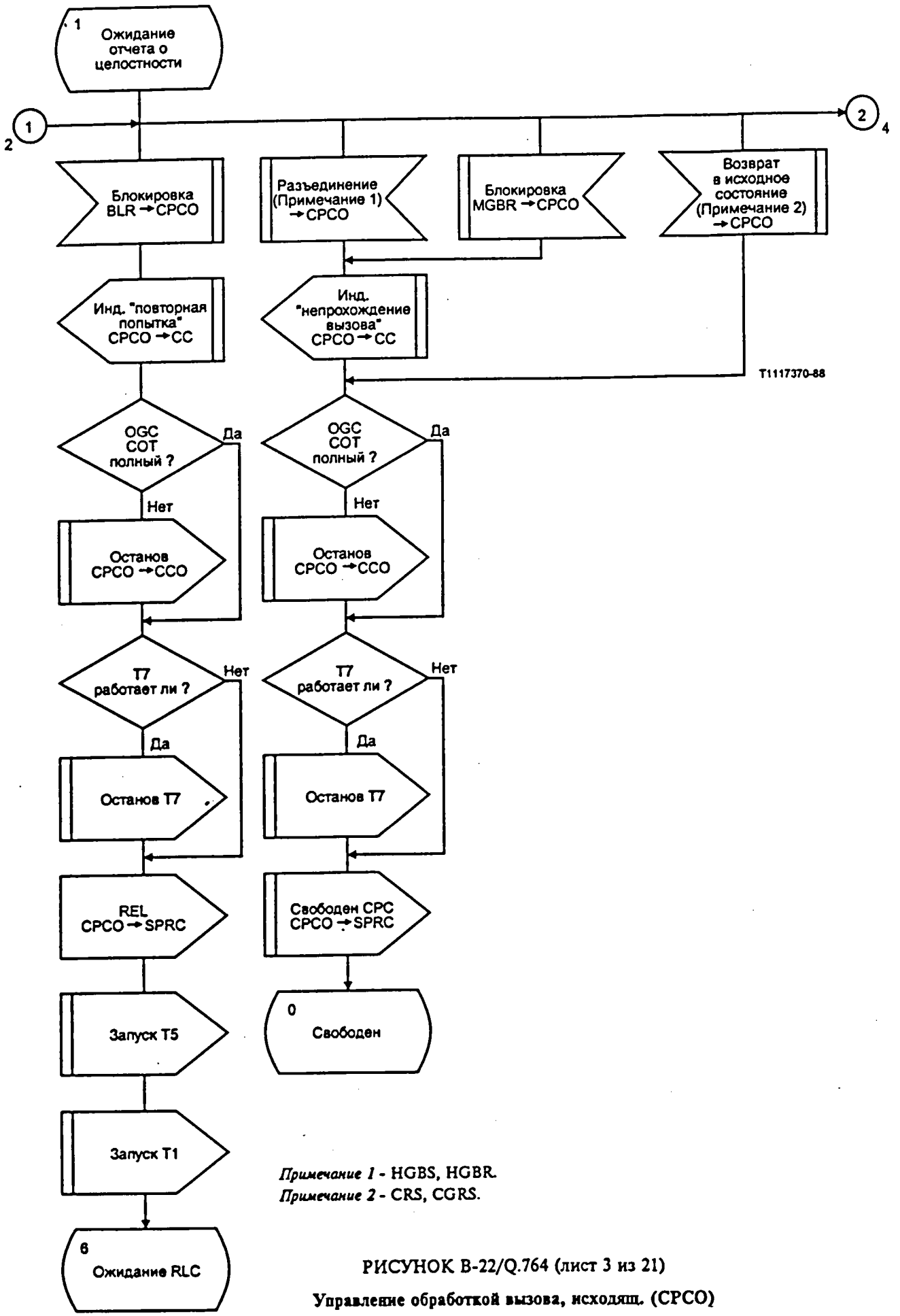


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 2 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



Примечание 1 - HGBS, HGBR.
Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 3 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

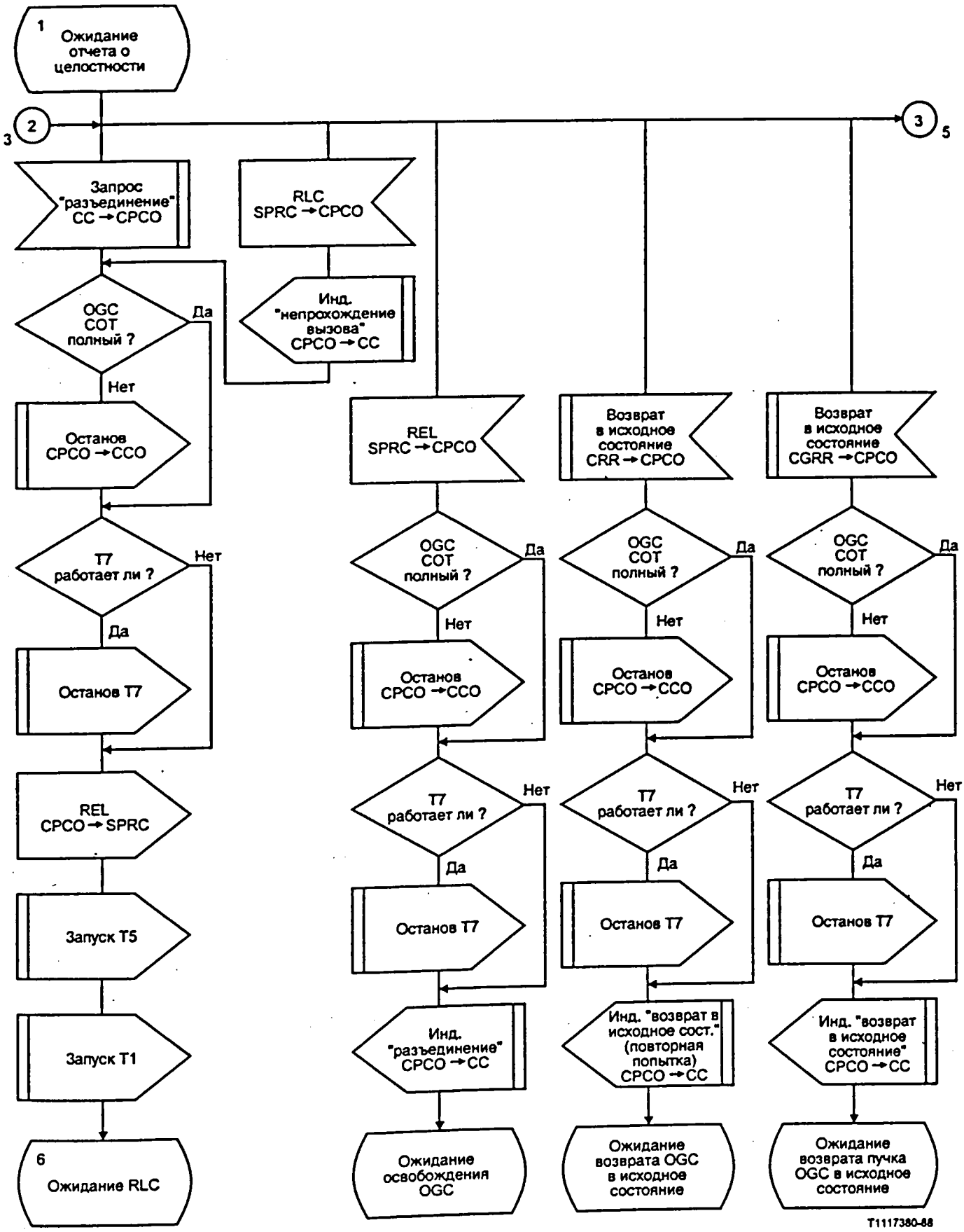


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 4 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

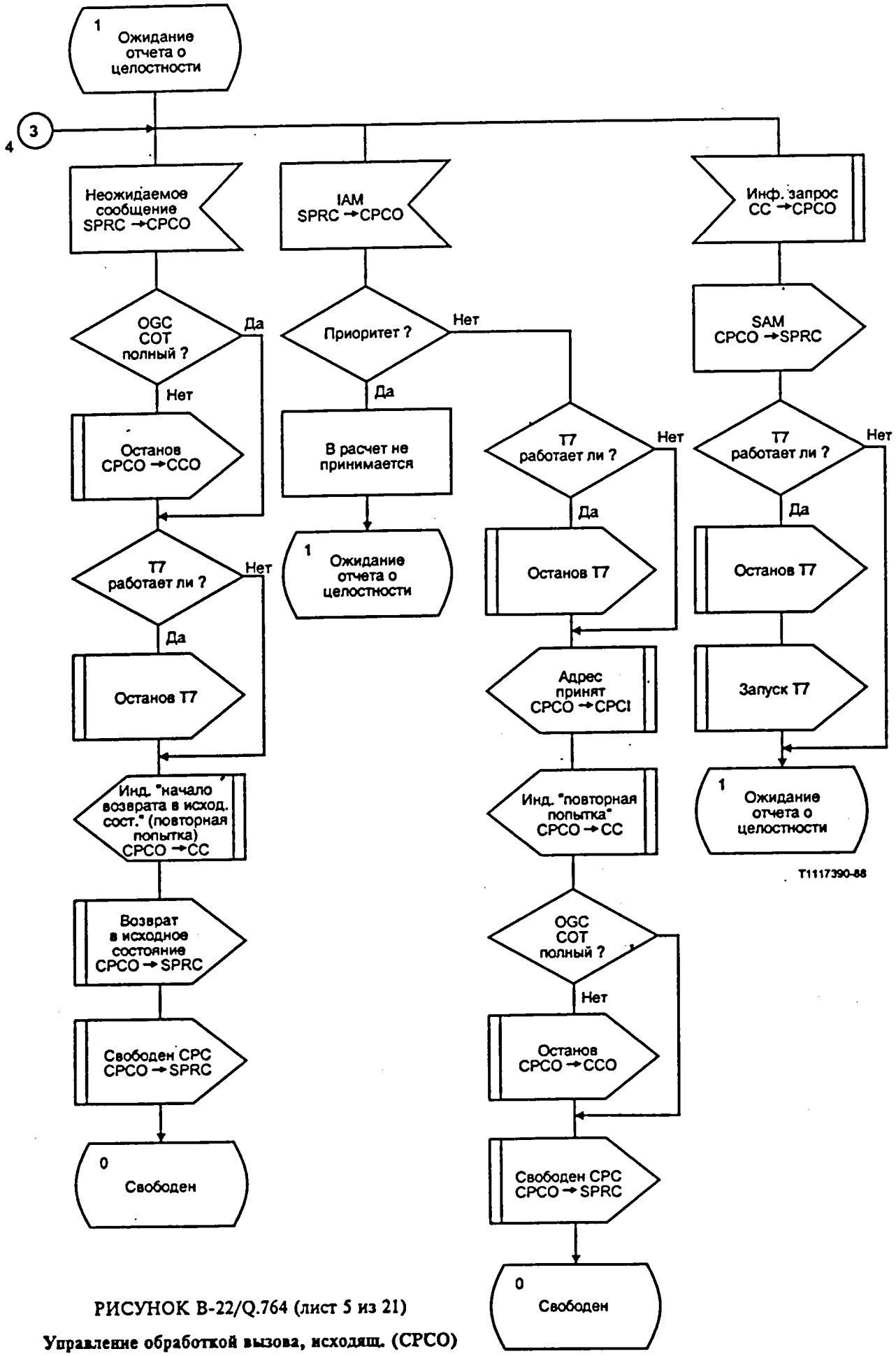


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 5 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

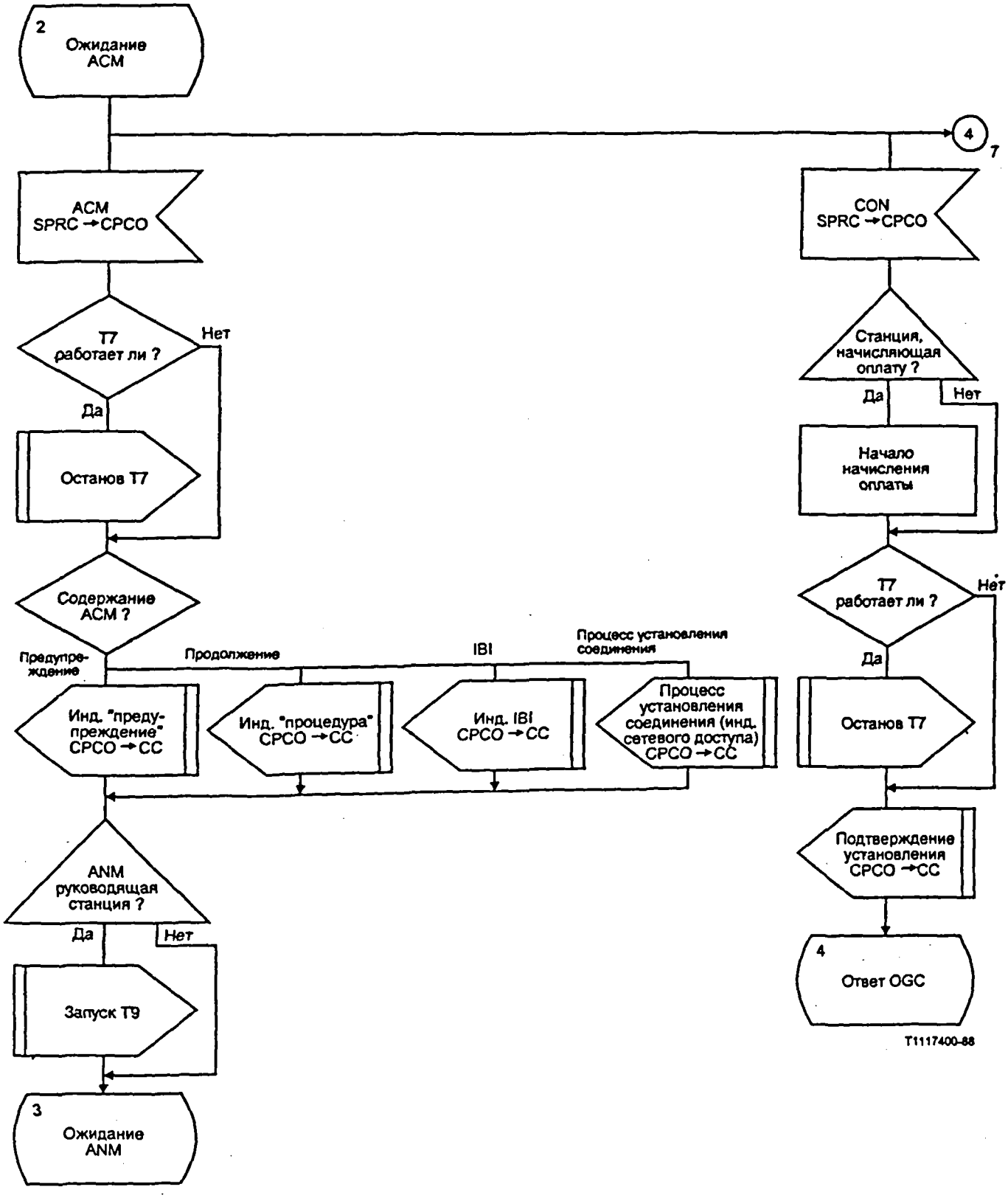
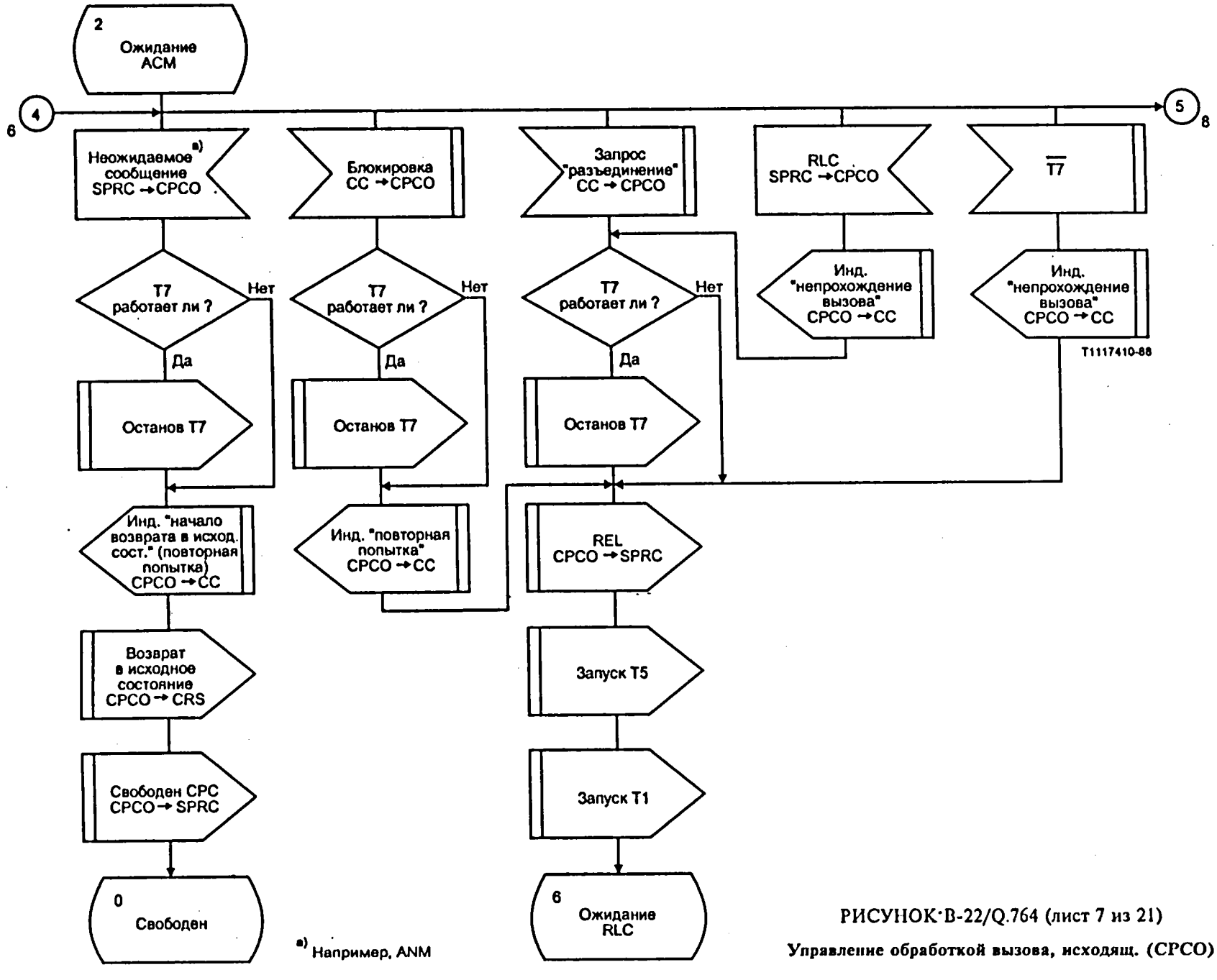


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 6 из 21)

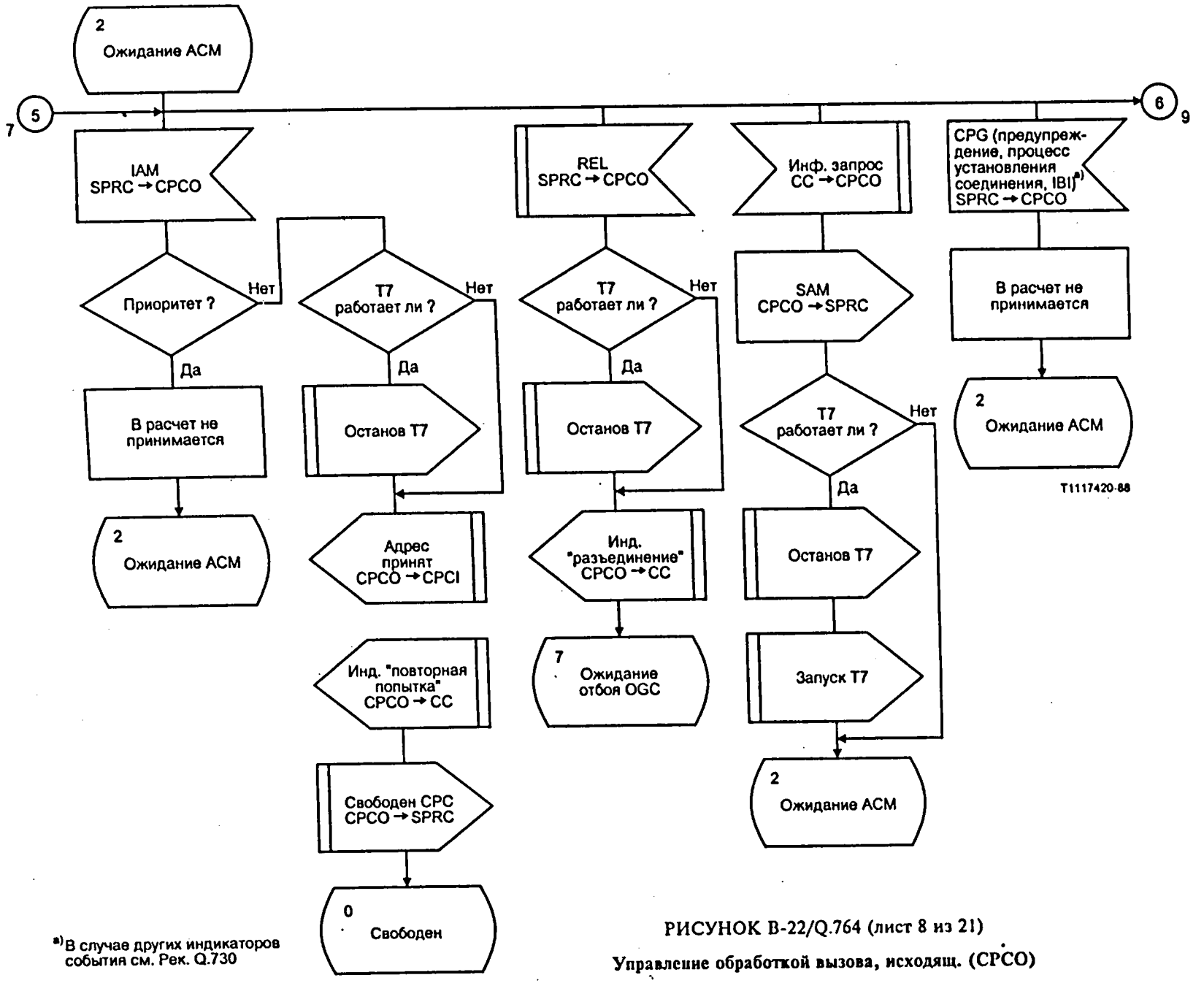
Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



[a)] Например, ANM

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 7 из 21)

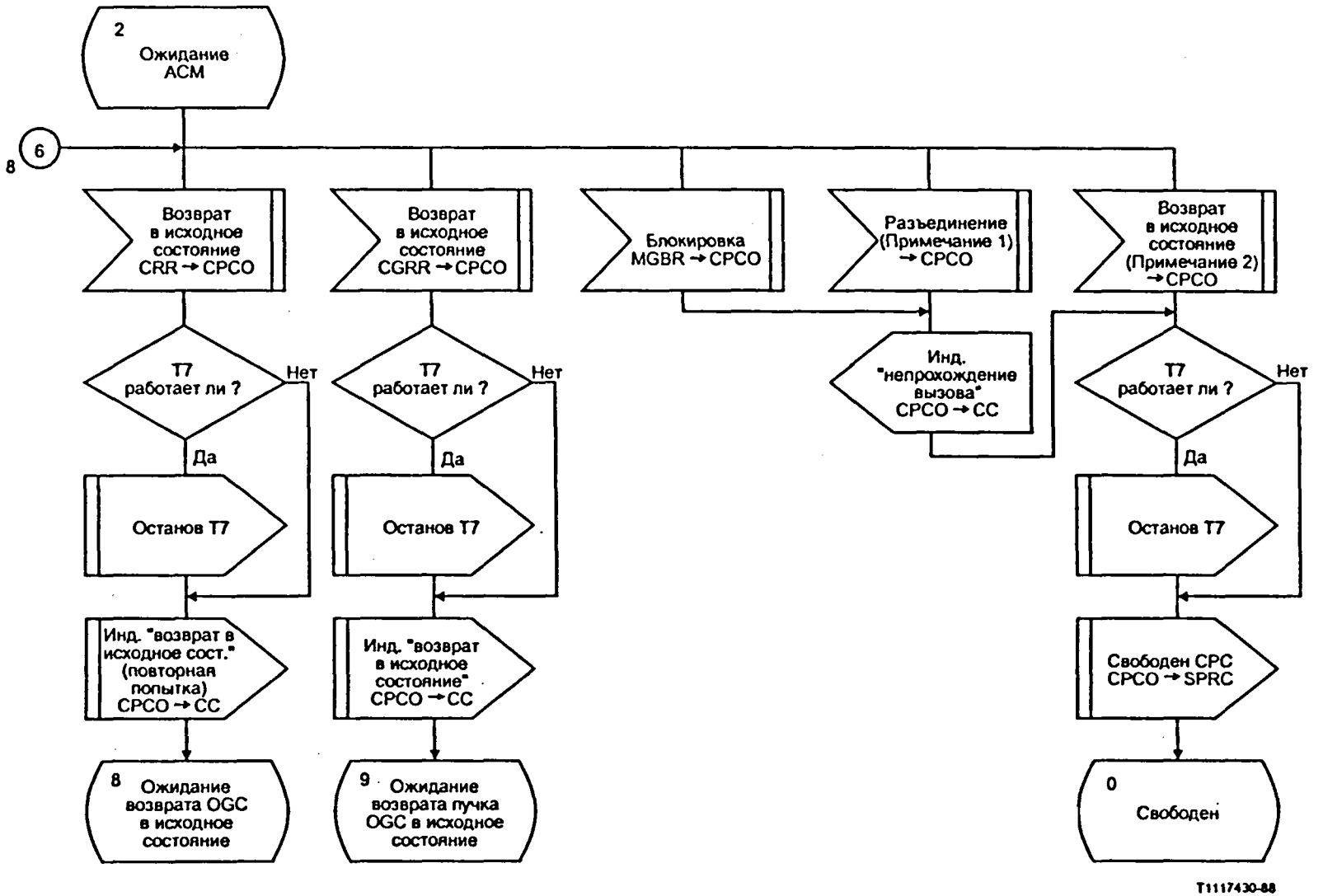
Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



[a] В случае других индикаторов события см. Рек. Q.730

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 8 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



Примечание 1 - HGBS, HGBR.
Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 9 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

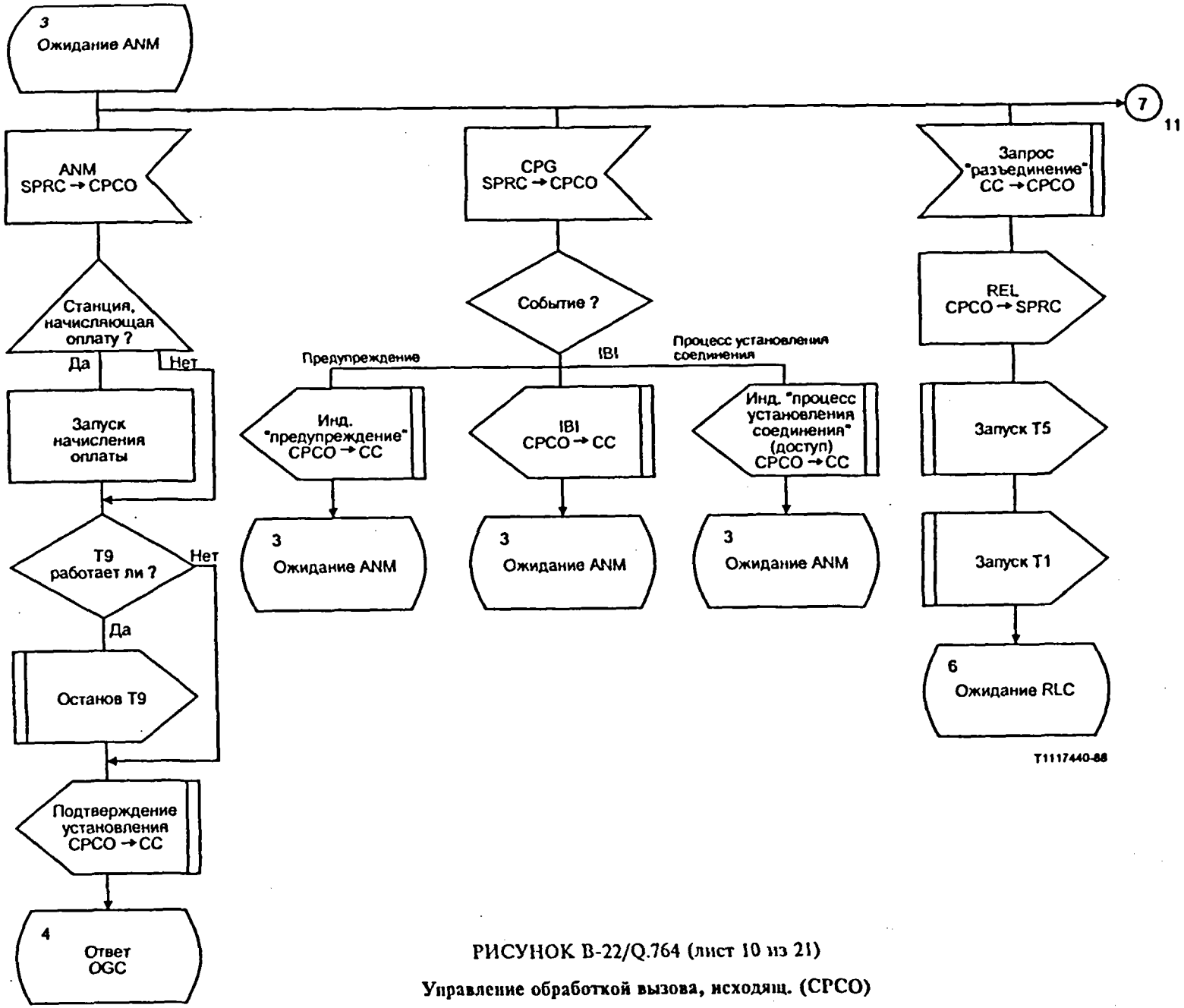
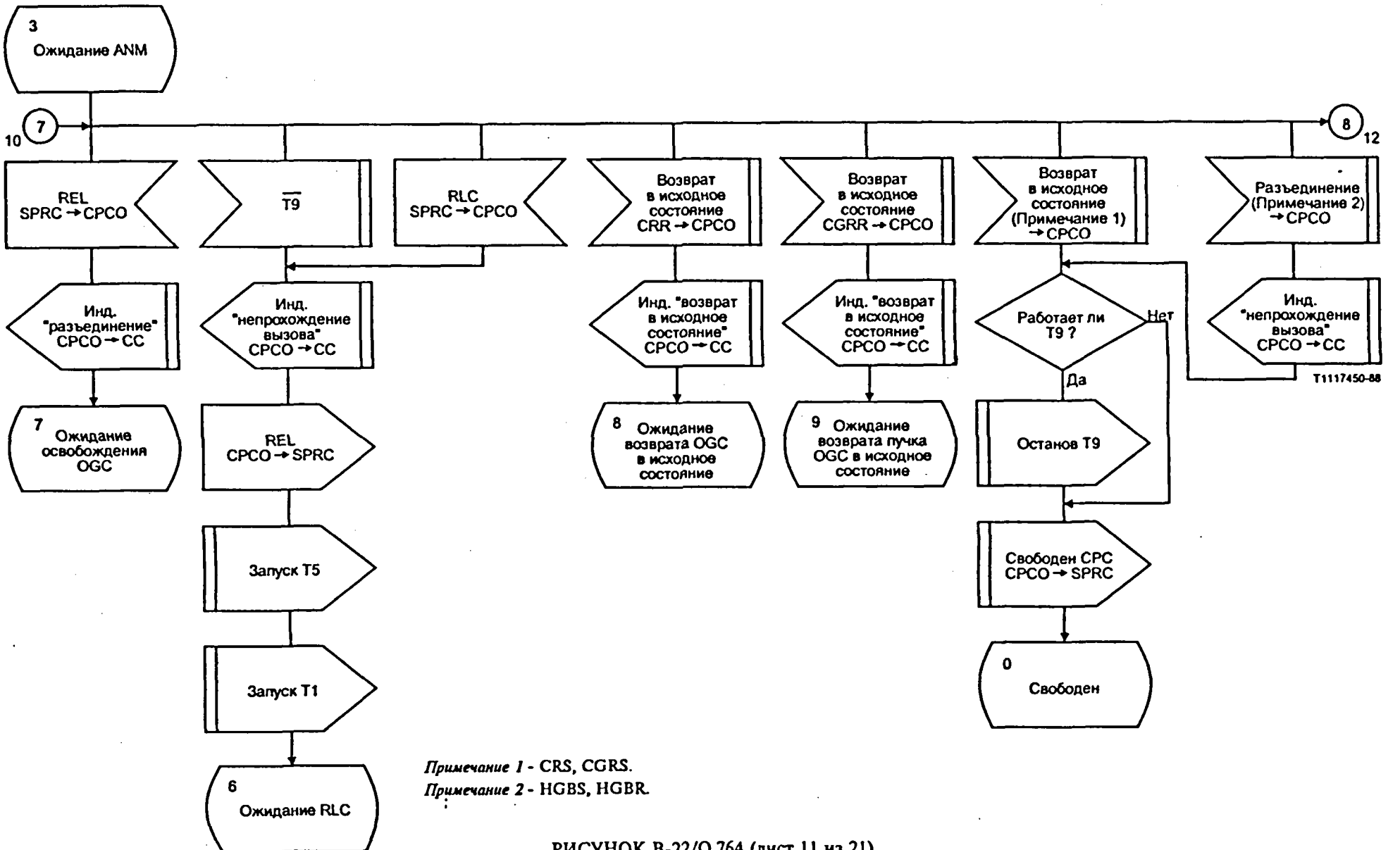


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 10 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



Примечание 1 - CRS, CGRS.
Примечание 2 - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 11 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

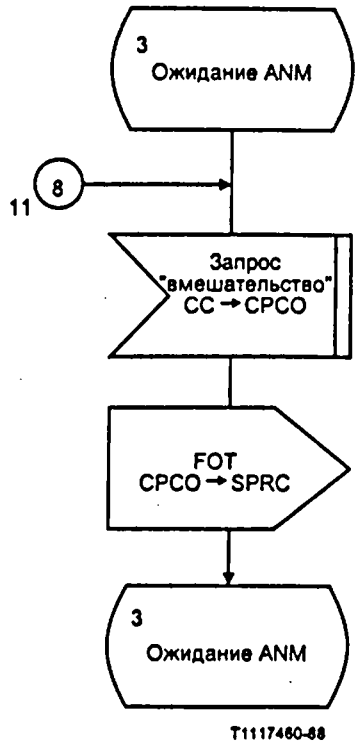


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 12 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

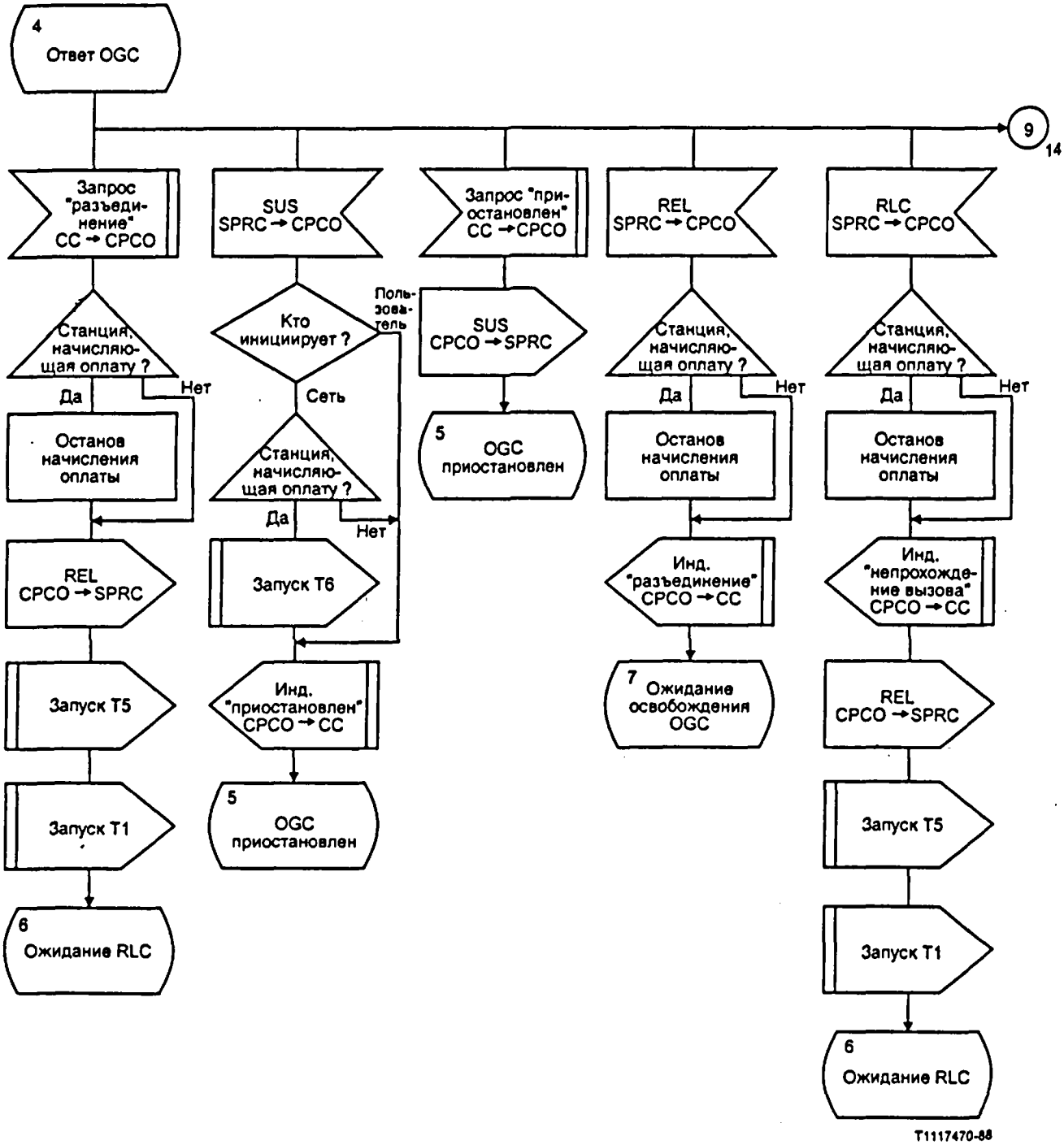
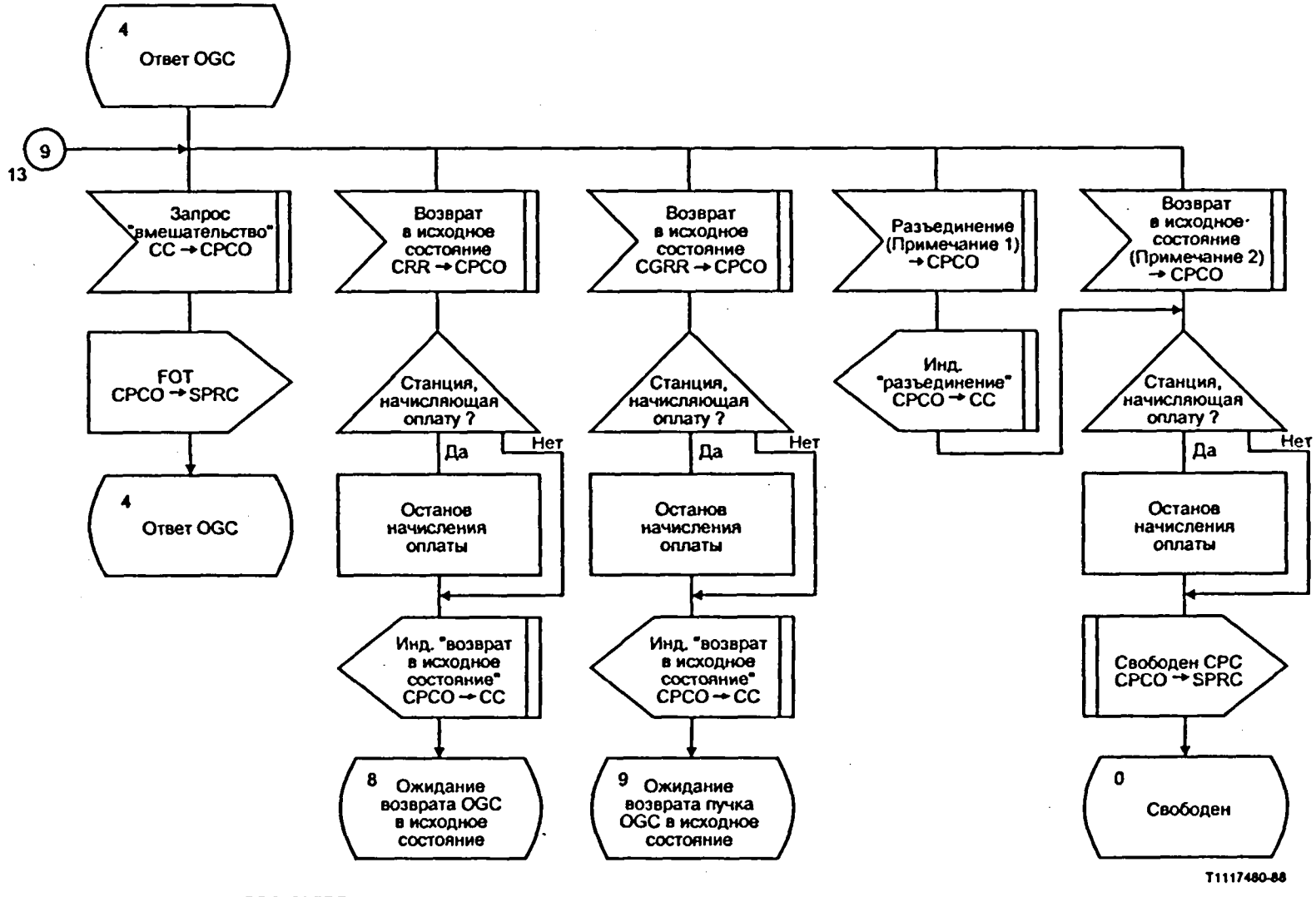


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 13 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



Примечание 1 - HGBS, HGBR.

Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 14 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

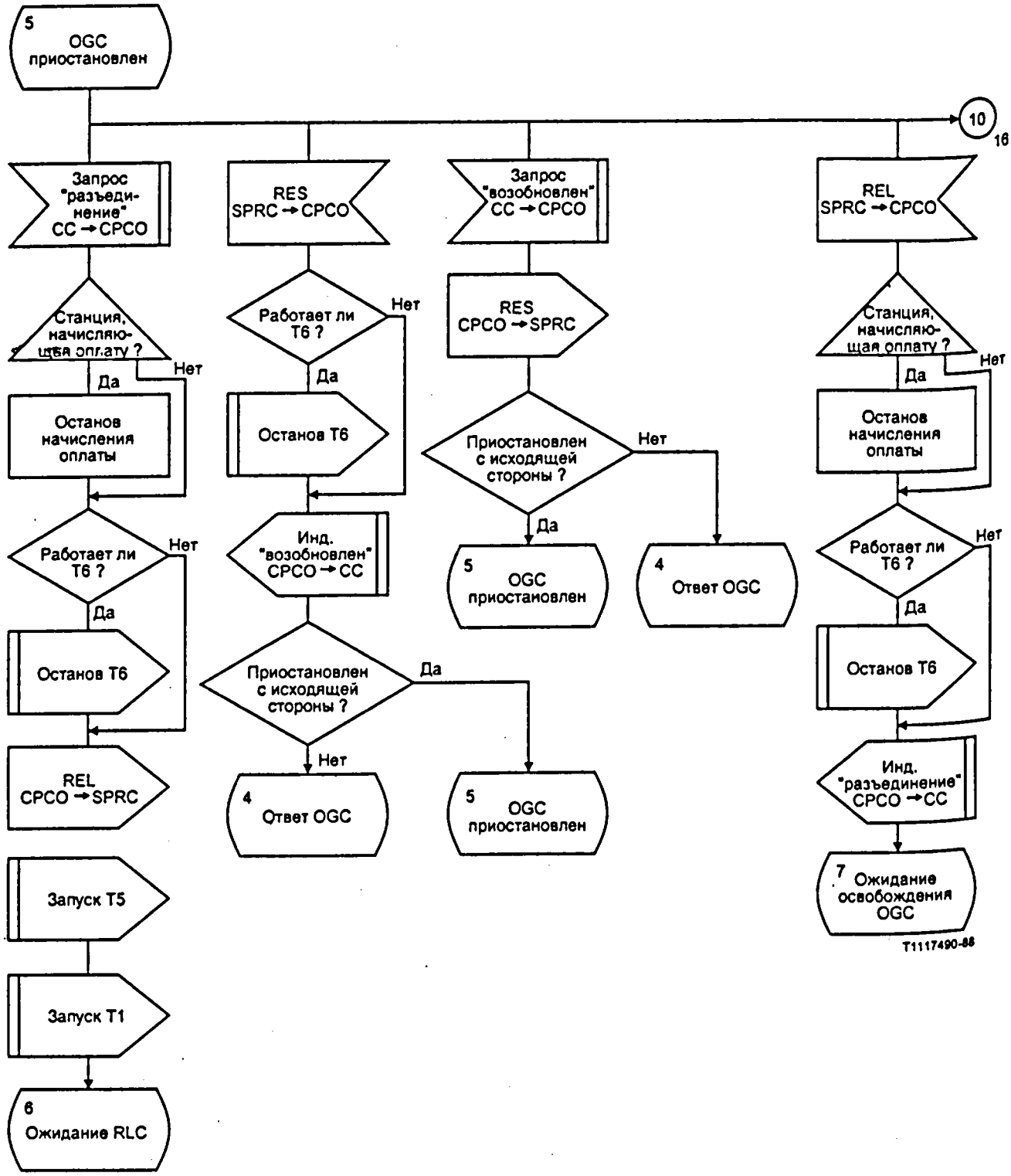


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 15 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

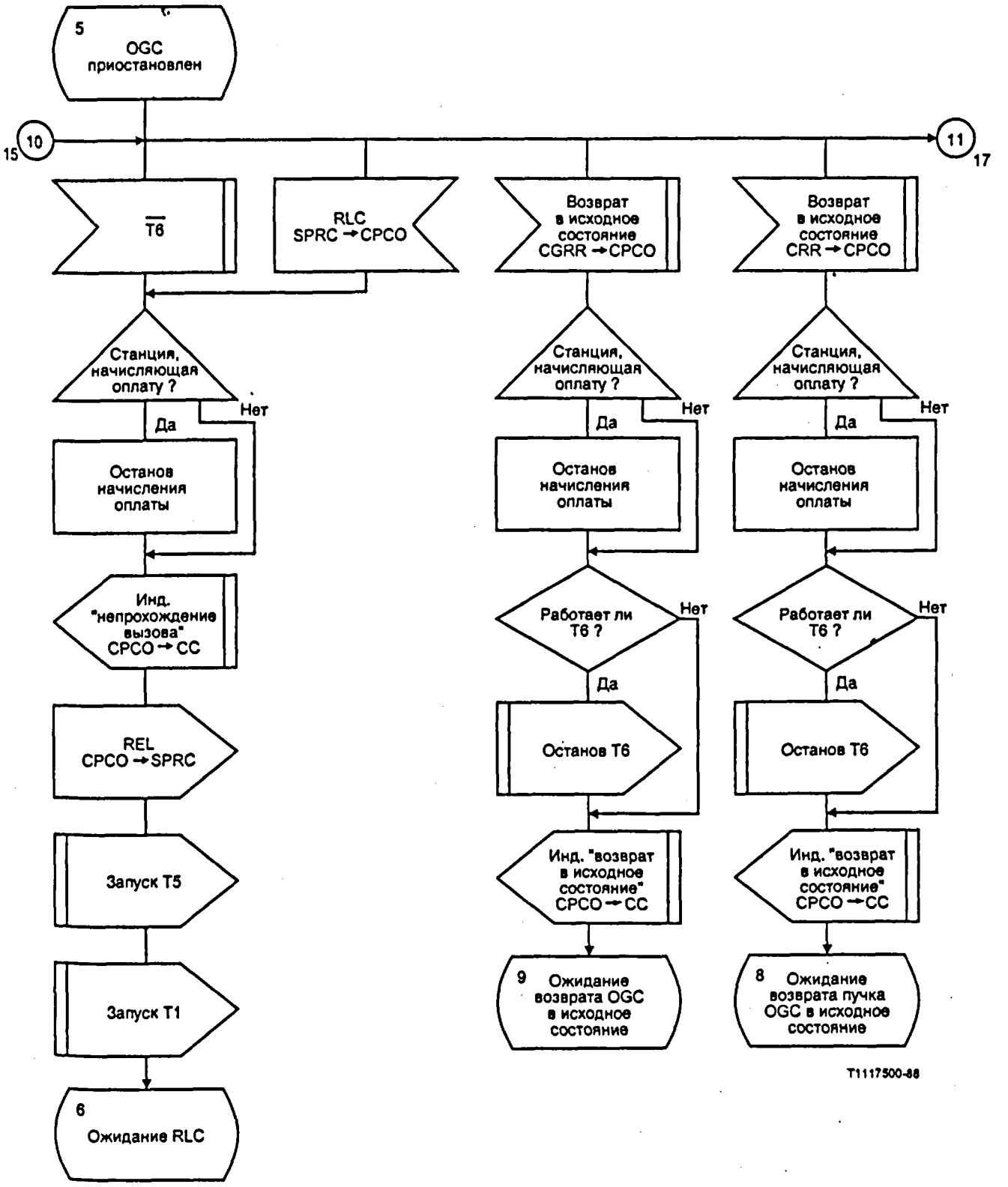
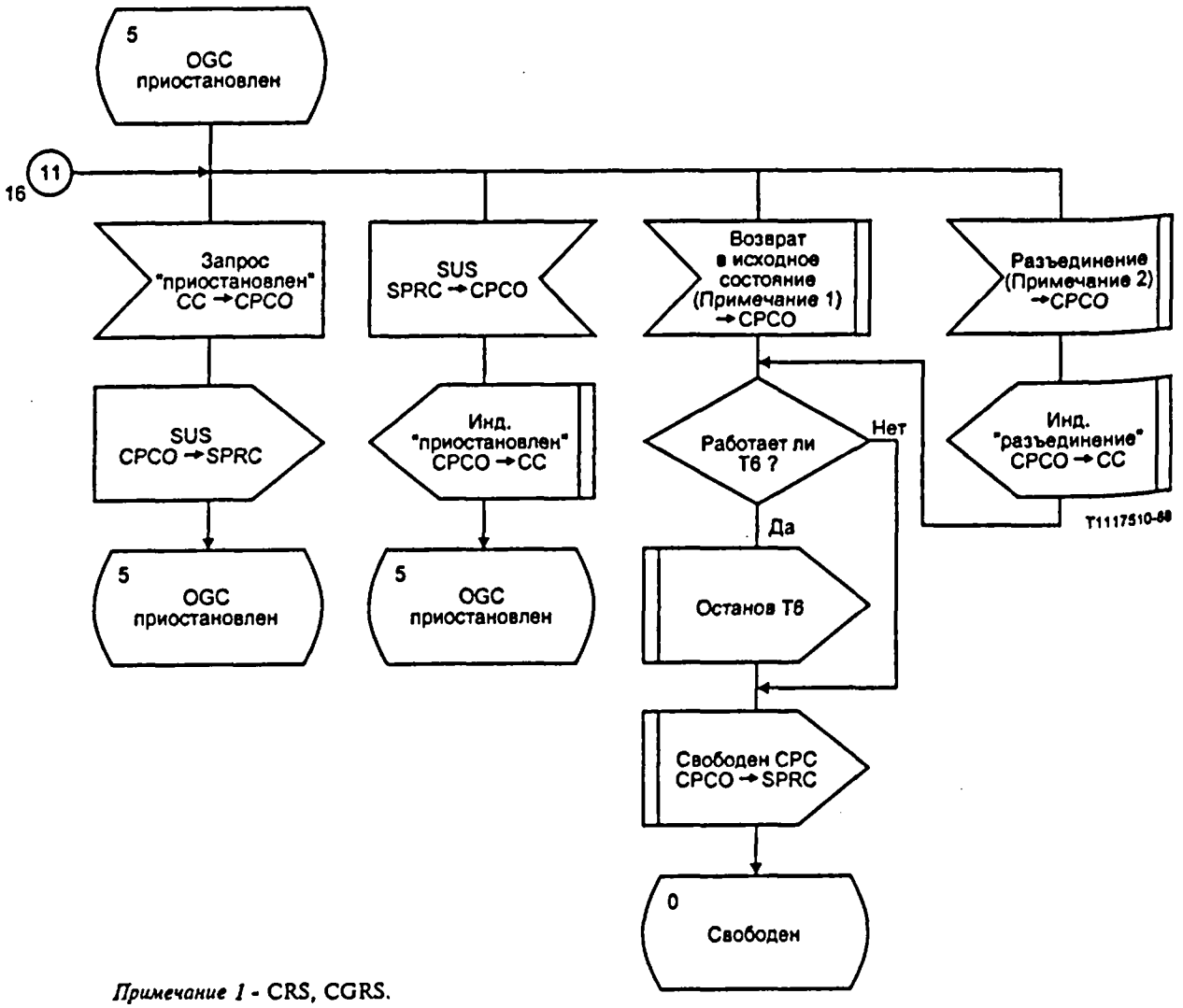


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 16 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



Примечание 1 - CRS, CGRS.
Примечание 2 - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 17 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

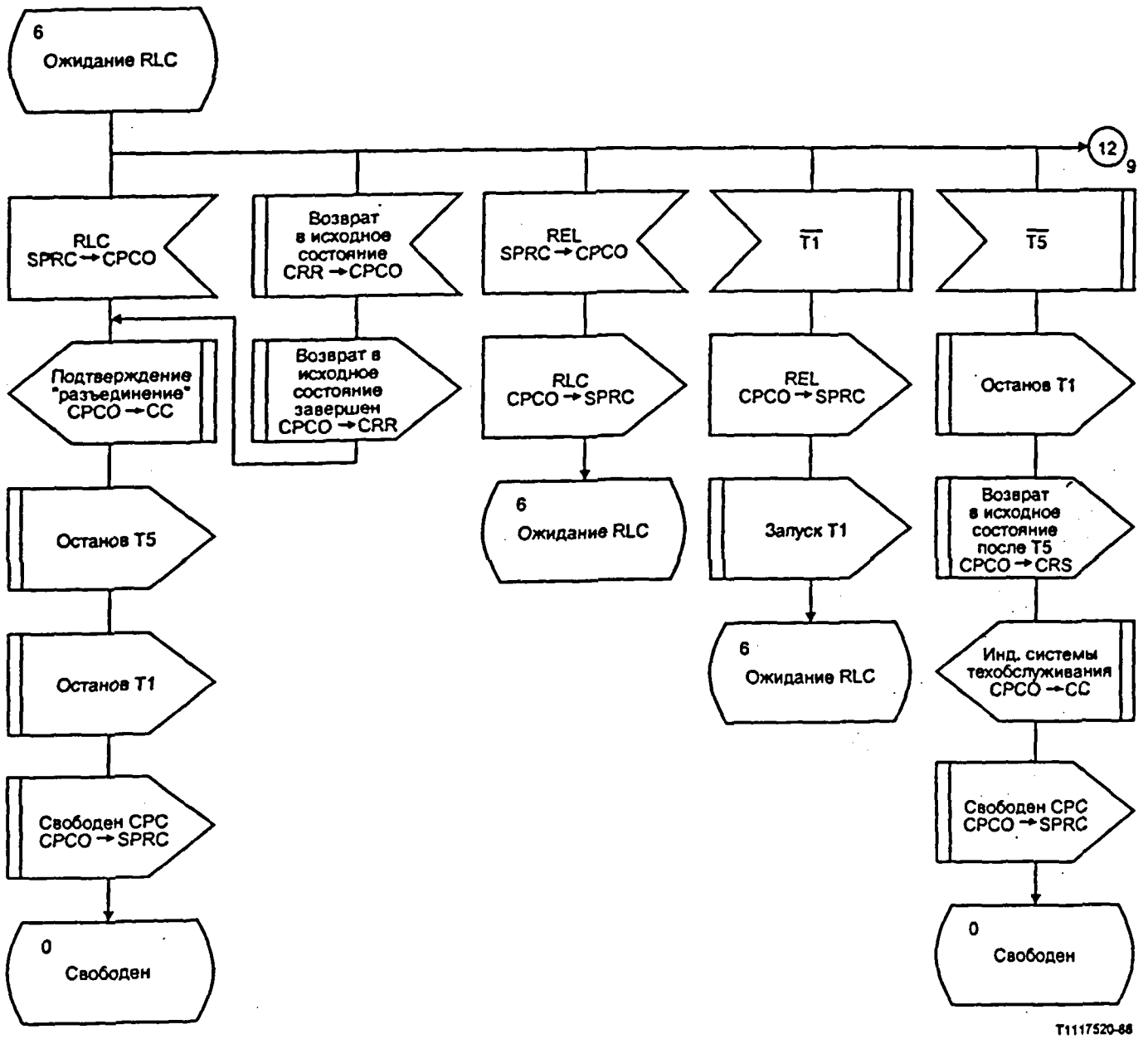
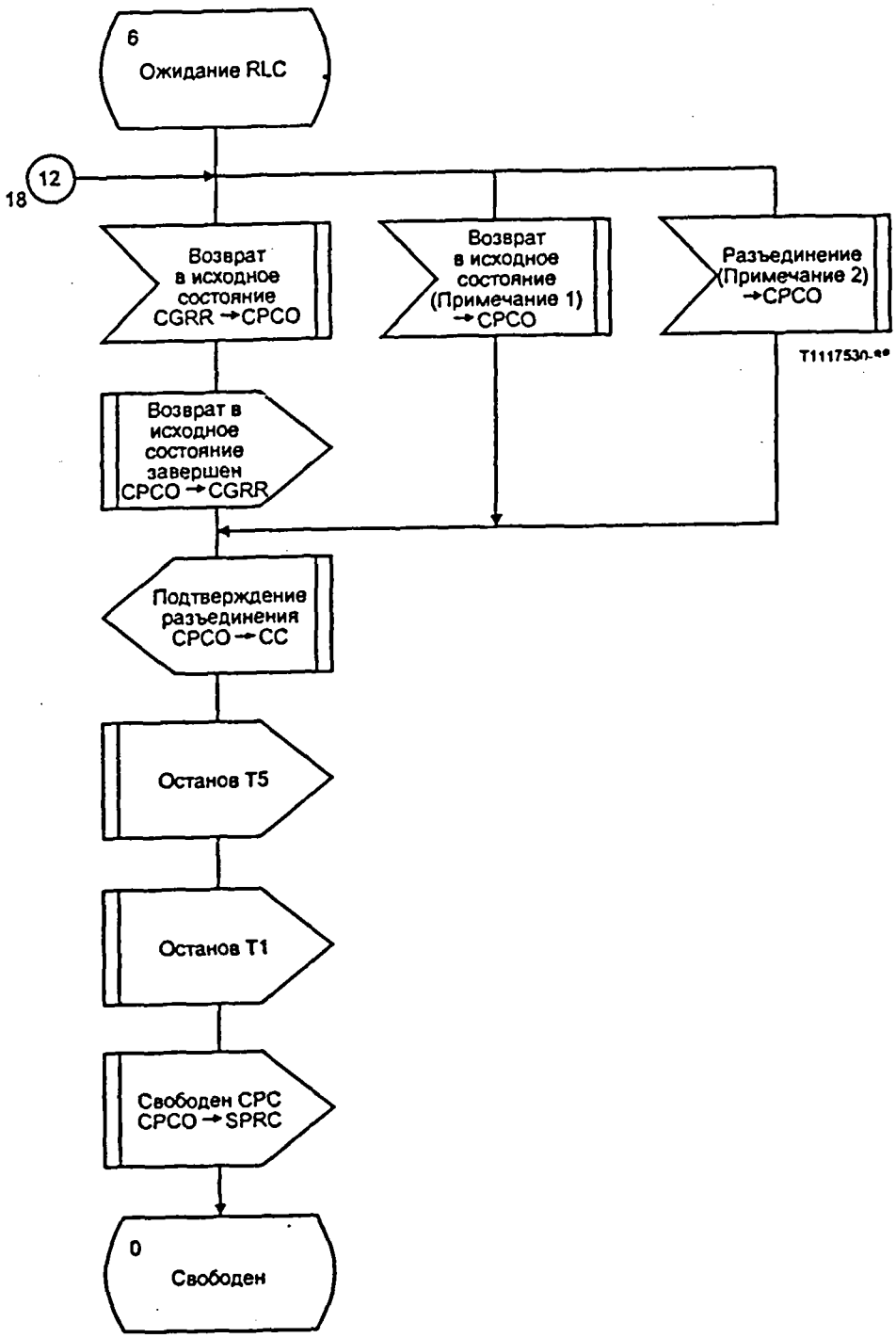


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 18 из 21)

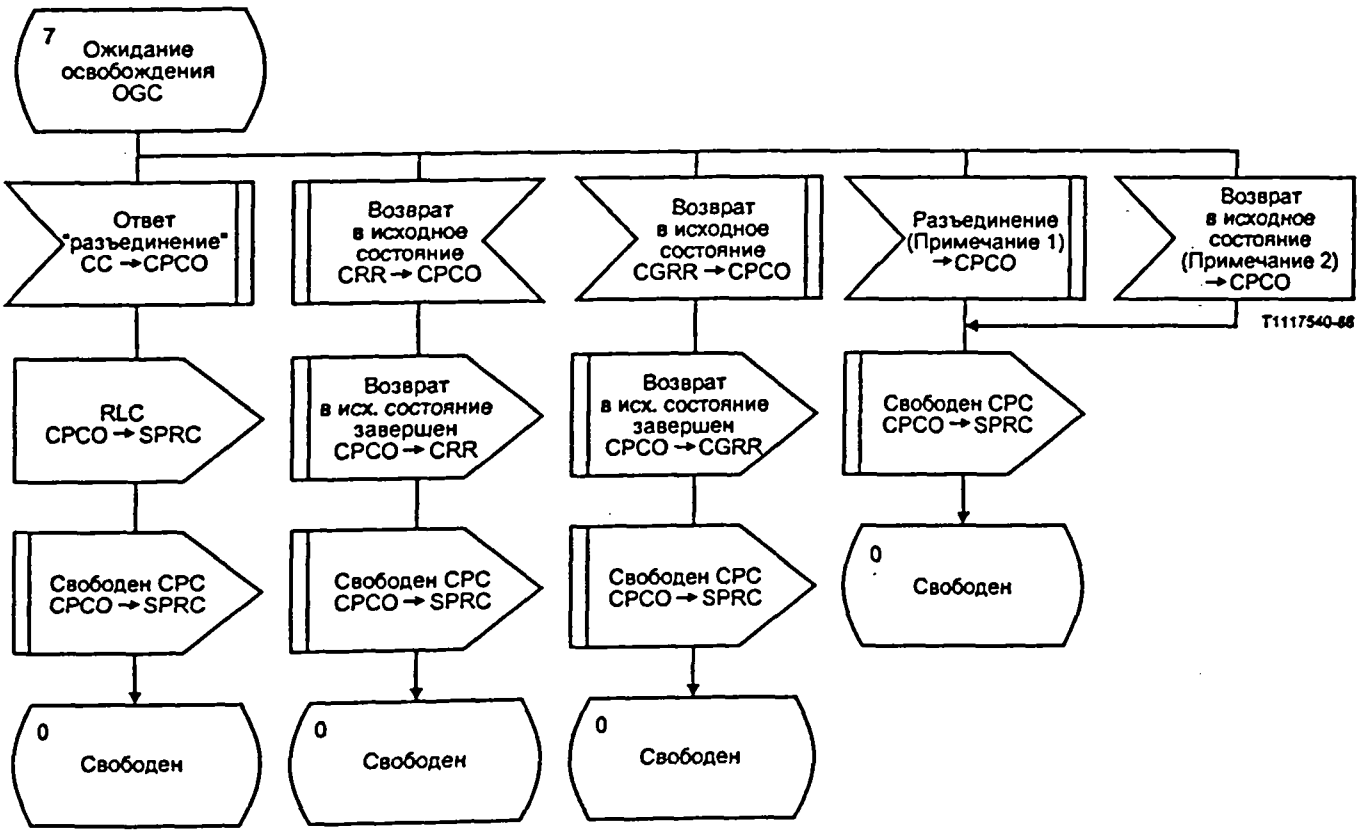
Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



Примечание 1 - CRS, CGRS.
Примечание 2 - HGBS, HGBR.

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 19 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)



Примечание 1 - HGBS, HGBR.
Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 20 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

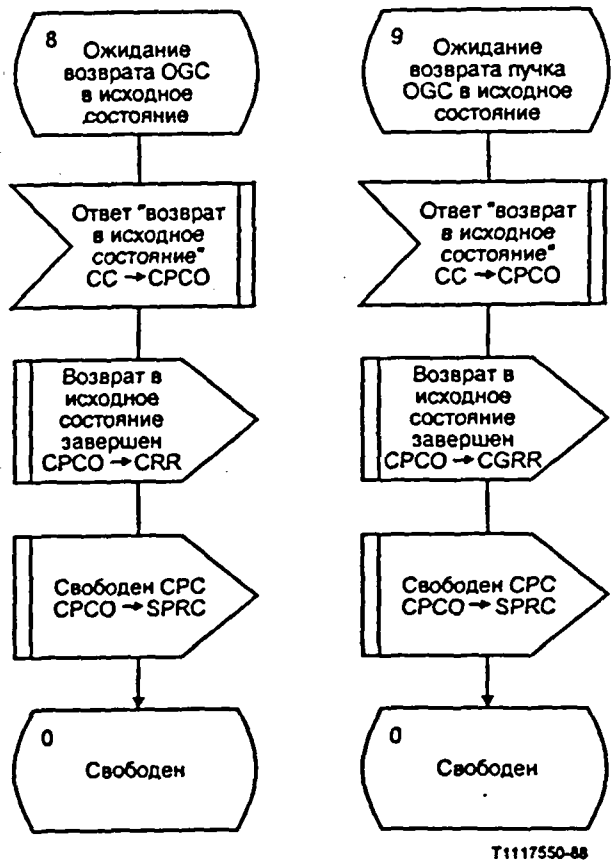


РИСУНОК B-22/Q.764 (лист 21 из 21)

Управление обработкой вызова, исходящ. (CPCO)

РИСУНОК B-23/Q.764

Контроль целостности, входящ. (CCI)

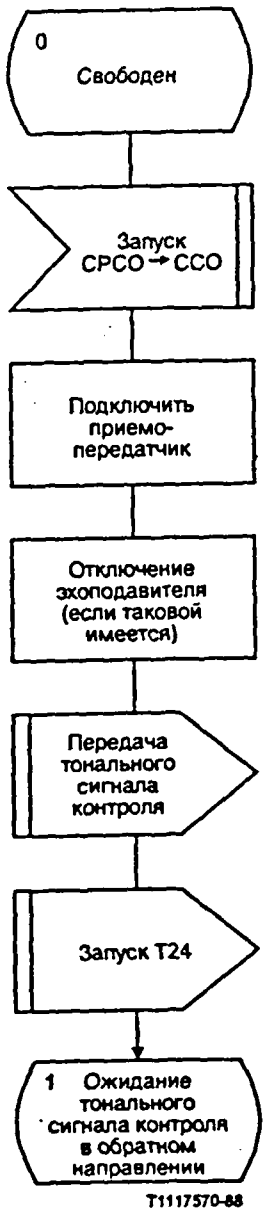


РИСУНОК B-24/Q.764 (лист 1 из 2)

Контроль целостности, исходящ. (ССО)

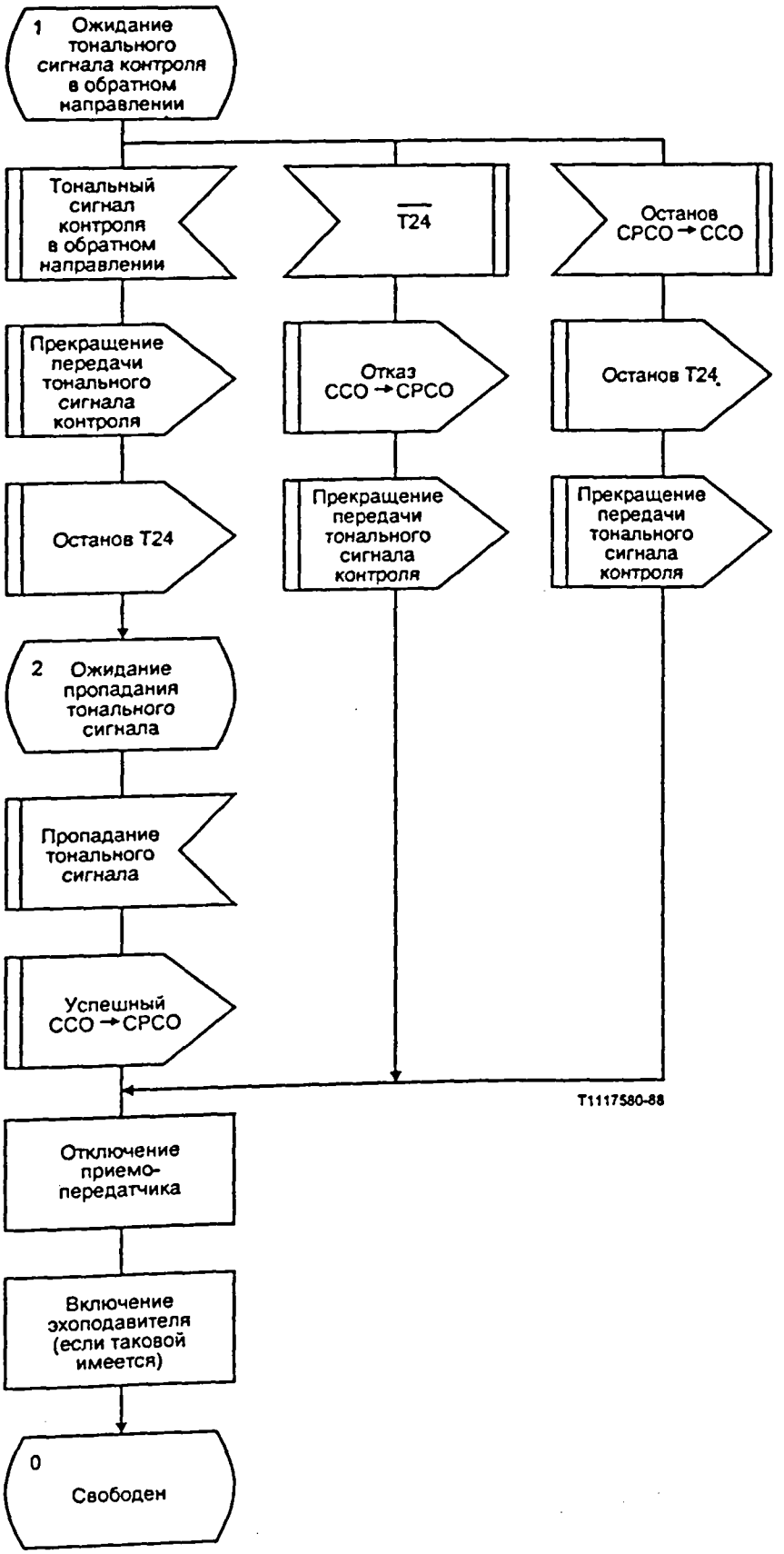


РИСУНОК B-24/Q.764 (лист 2 из 2)

Контроль целостности, исходящ. (ССО)

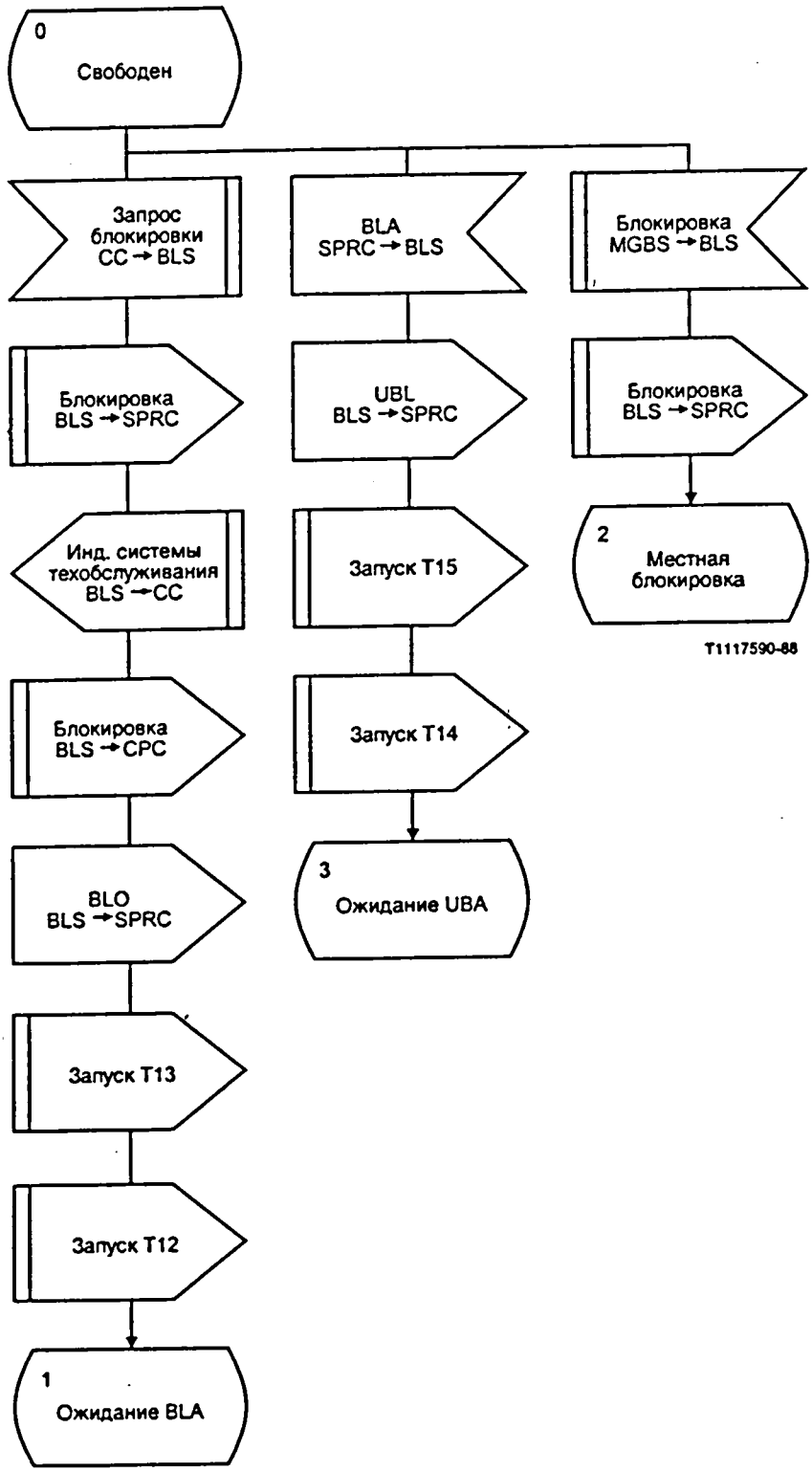


РИСУНОК B-25/Q.764 (лист 1 из 5)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка" (BLS)

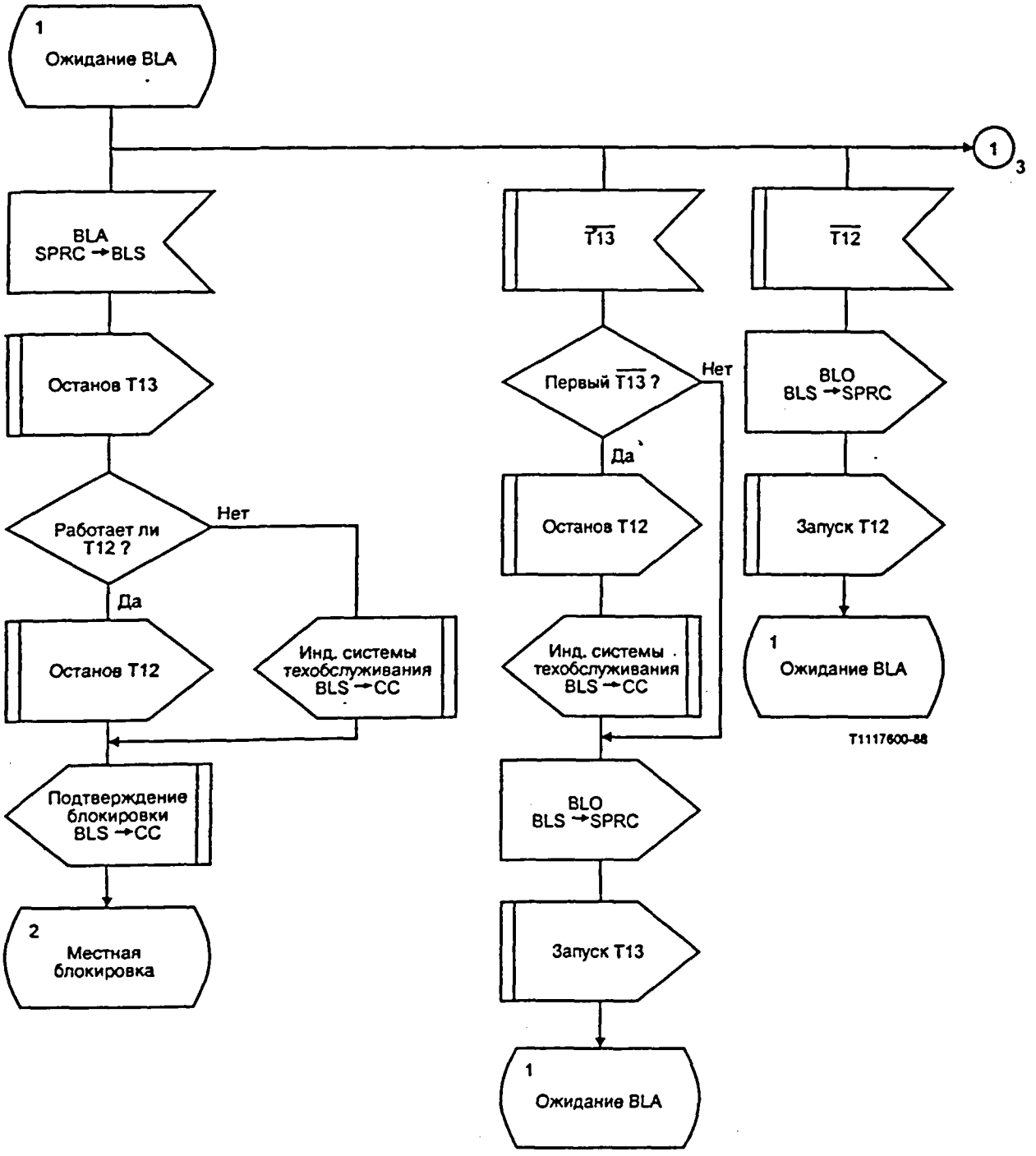
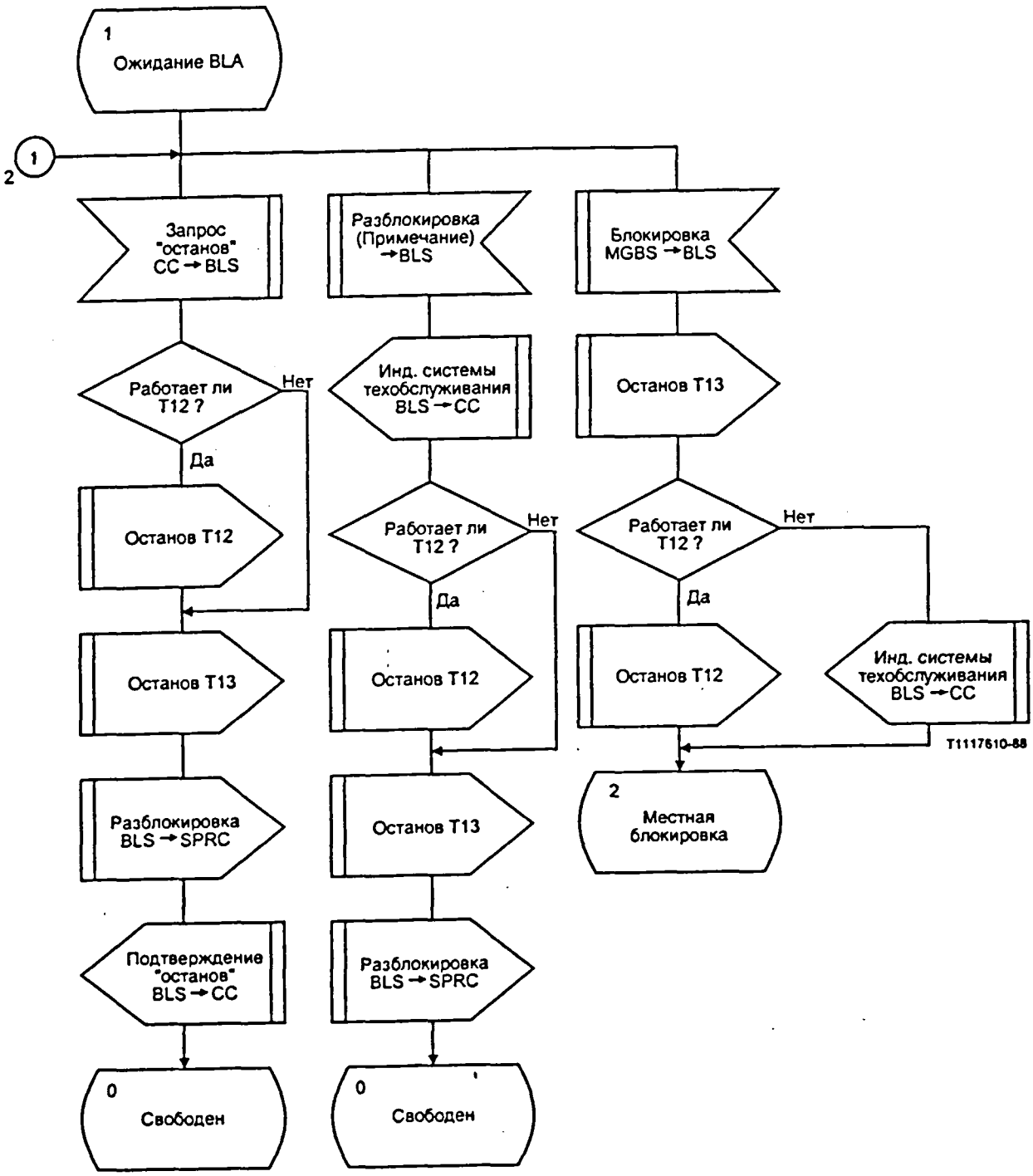


РИСУНОК B-25/Q.764 (лист 2 из 5)

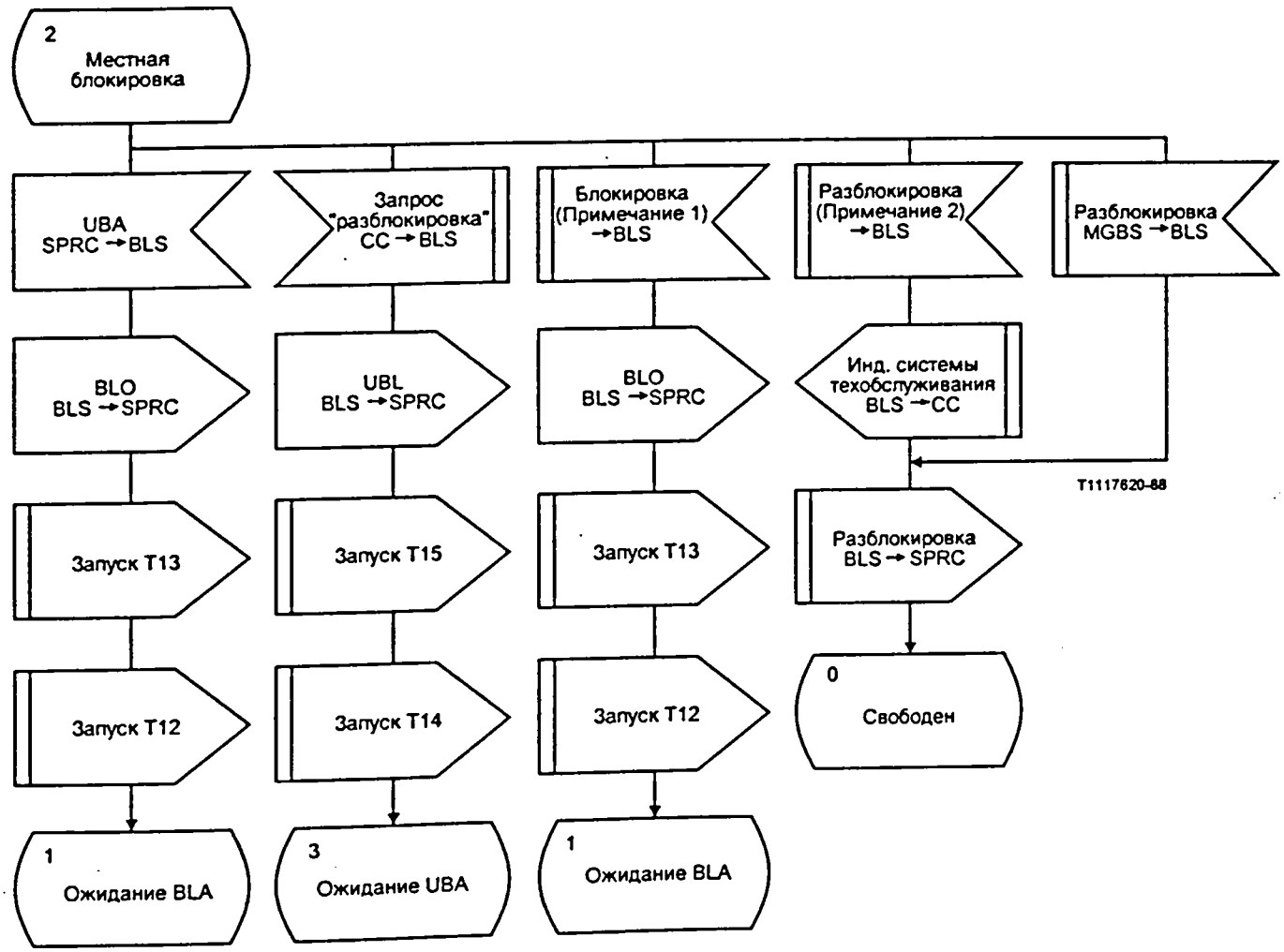
Передача сообщения "блокировка/разблокировка" (BLS)



Примечание - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-25/Q.764 (лист 3 из 5)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка" (BLS)



Примечание 1 - CRR, CPC.
Примечание 2 - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-25/Q.764 (лист 4 из 5)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка" (BLS)

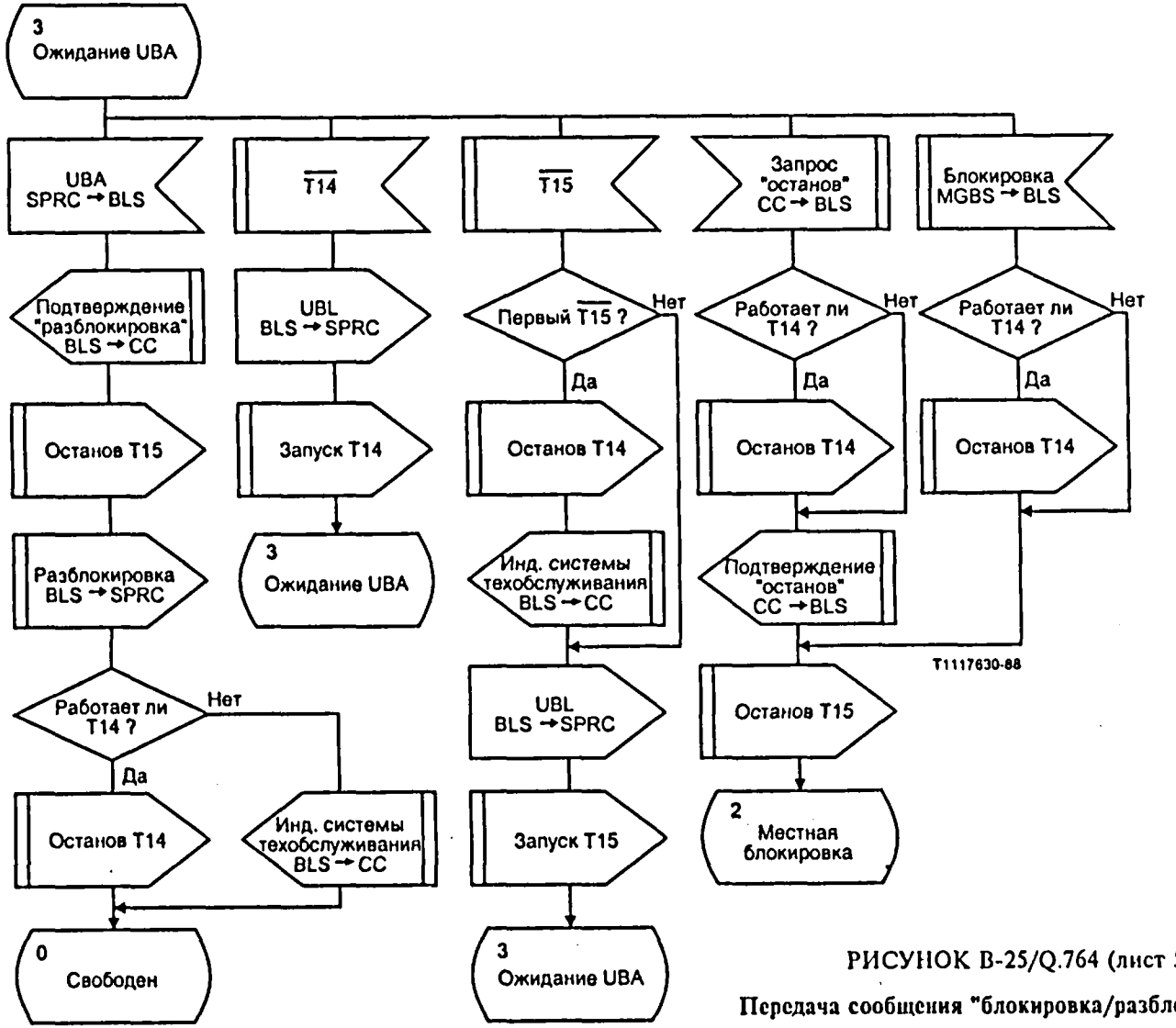


РИСУНОК B-25/Q.764 (лист 5 из 5)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка" (BLS)

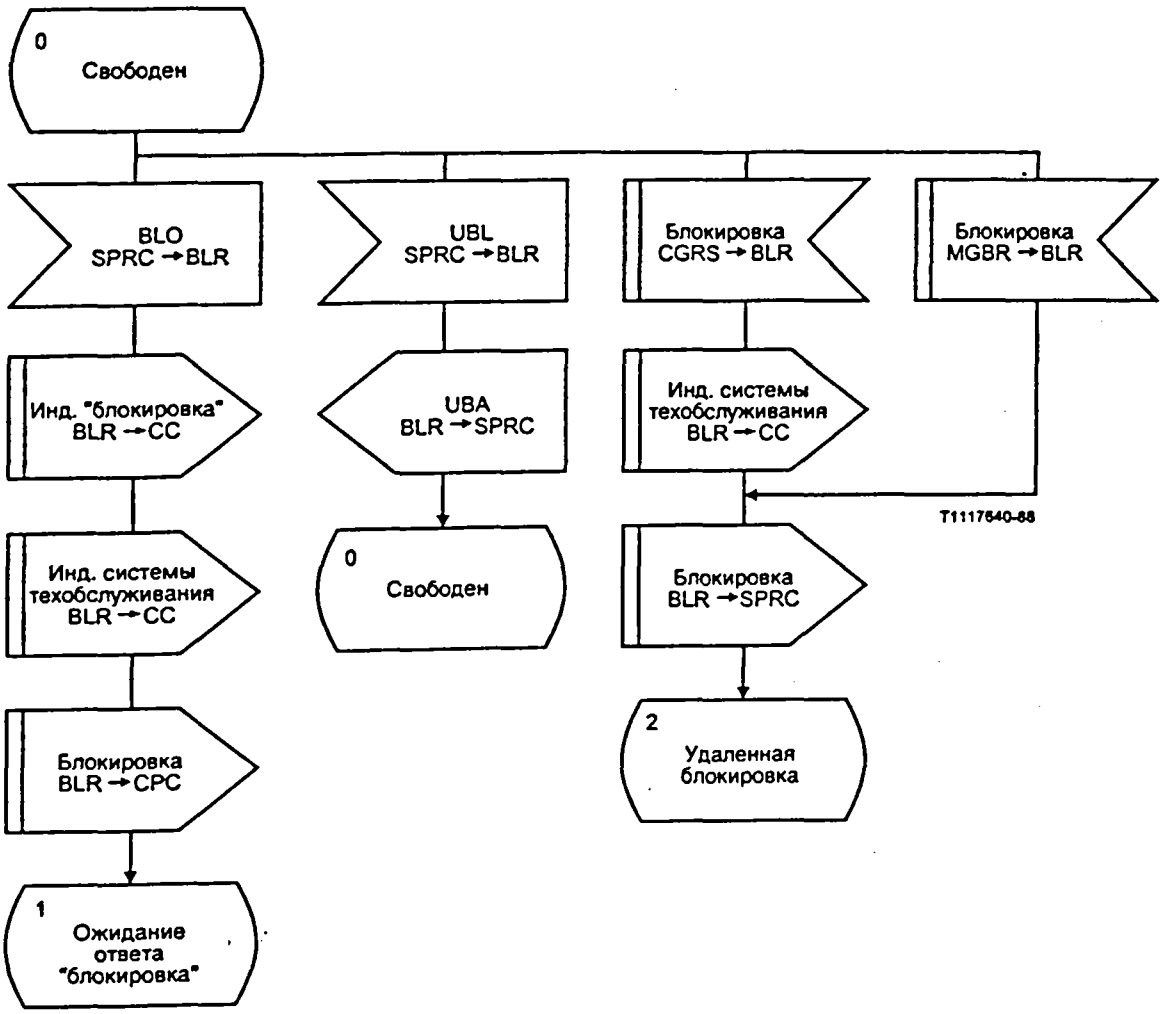
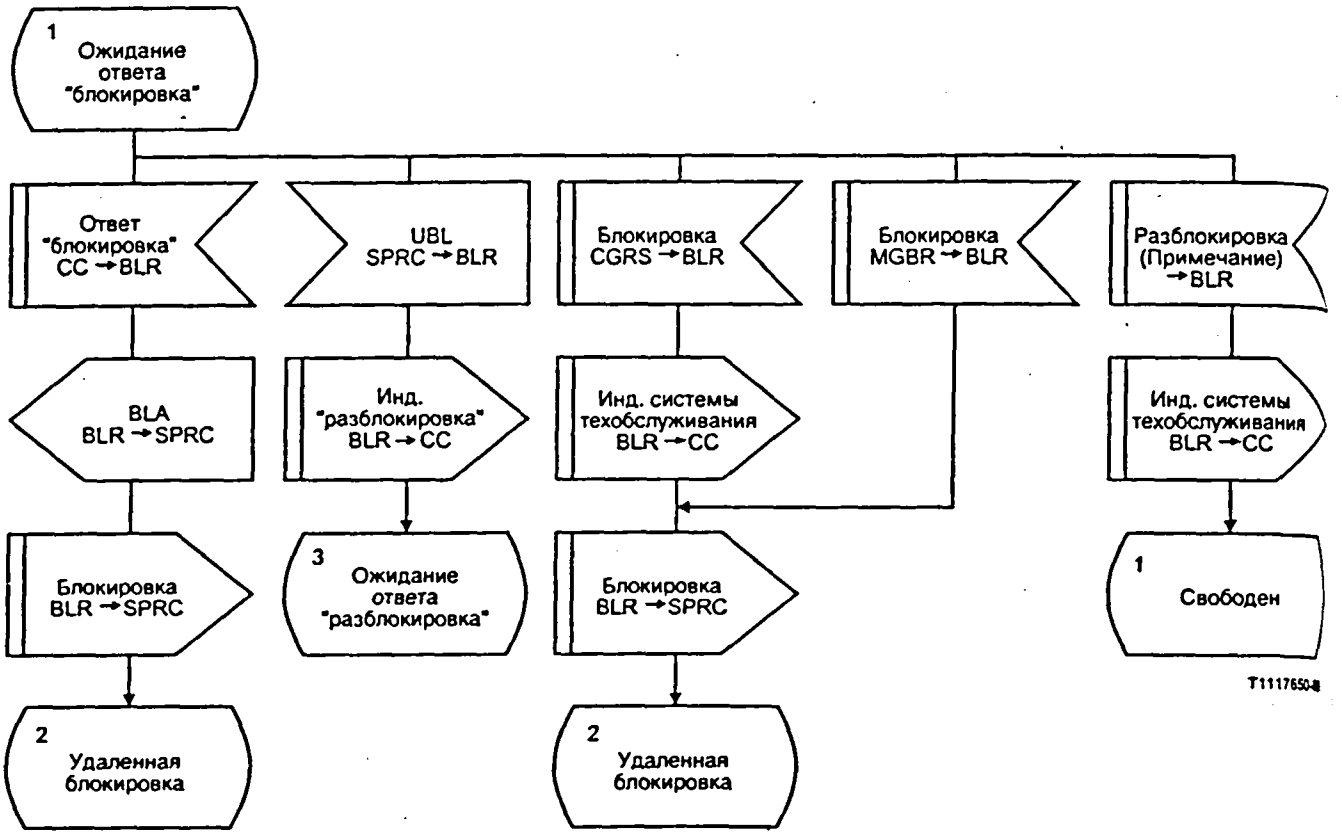


РИСУНОК B-26/Q.764 (лист 1 из 4)

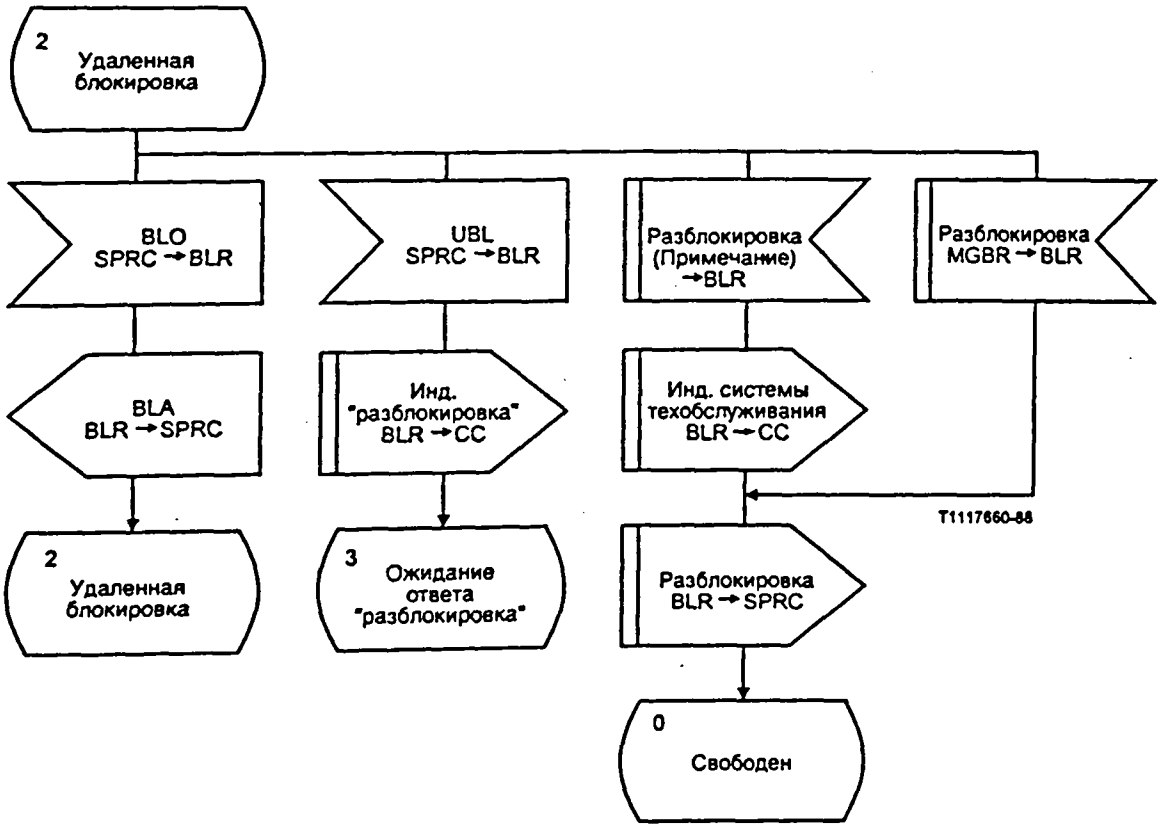
Прием сообщения "блокировка/разблокировка" (BLR)



Примечание - CRR, CRS, CGRR.

РИСУНОК B-26/Q.764 (лист 2 из 4)

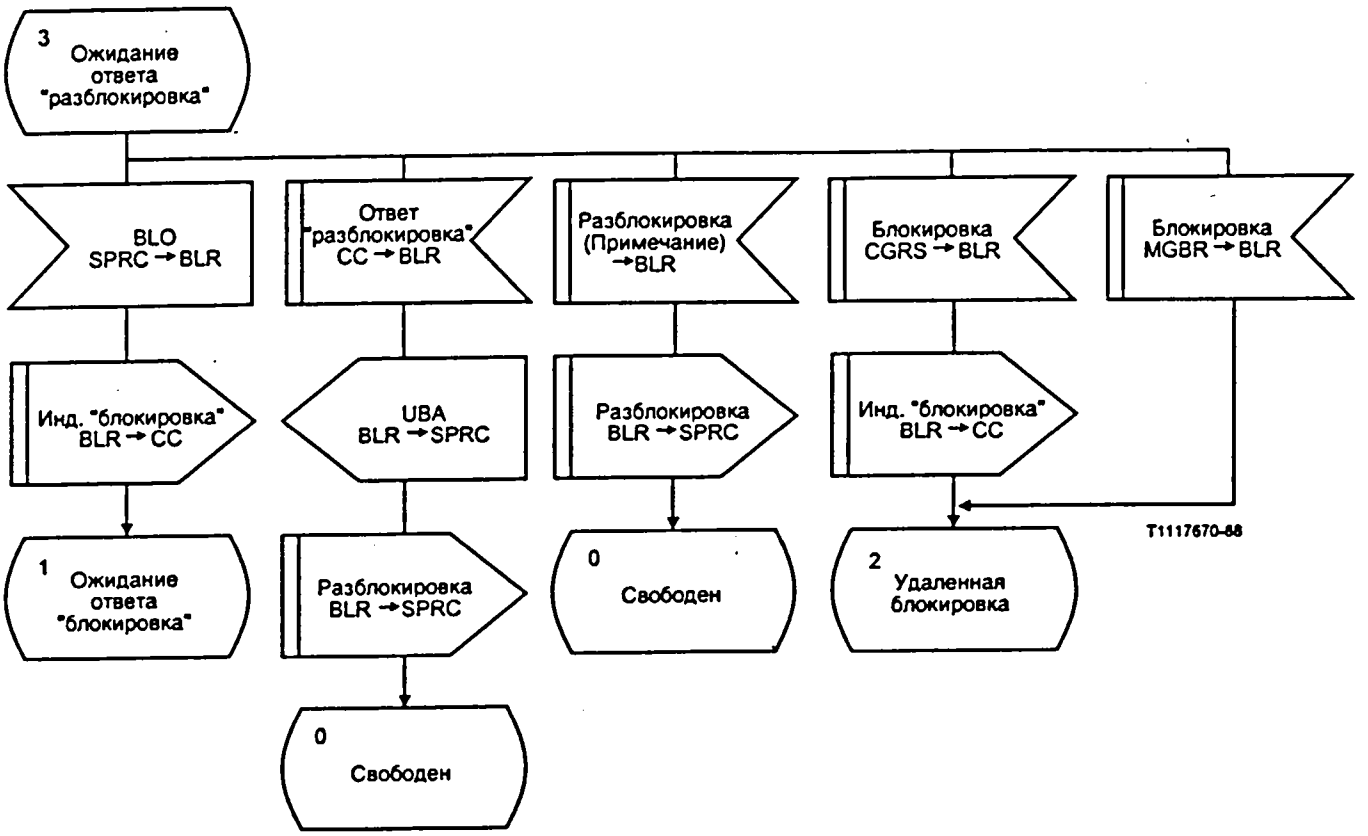
Прием сообщения "блокировка/разблокировка" (BLR)



Примечание - CRR, CGRR, CRS, CPCI.

РИСУНОК B-26/Q.764 (лист 3 из 4)

Прием сообщения "блокировка/разблокировка" (BLR)



Примечание - CRR, CGRR, MGBR, CRS.

РИСУНОК B-26/Q.764 (лист 4 из 4)

Прием сообщения "блокировка/разблокировка" (BLR)

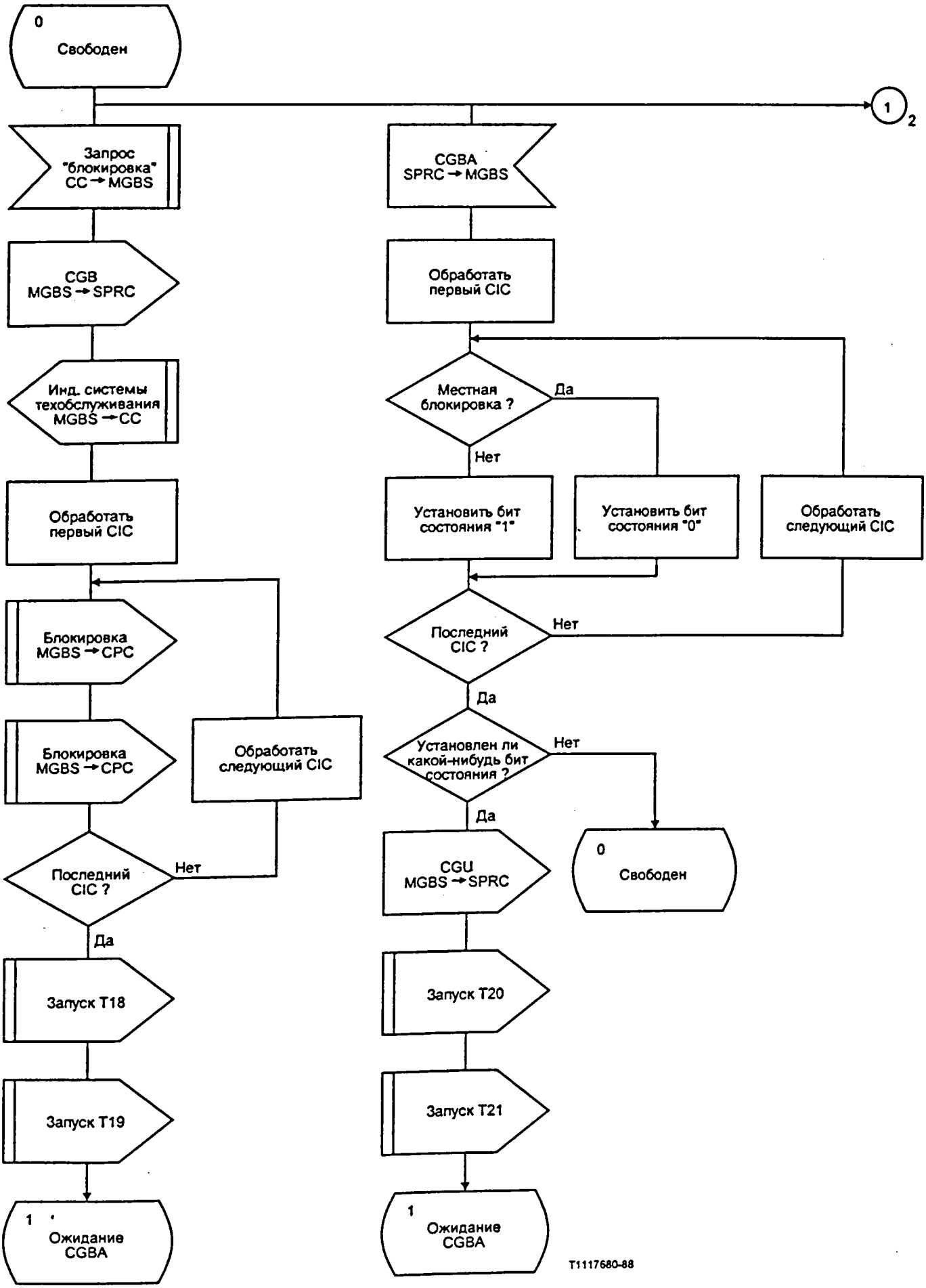


РИСУНОК B-27/Q.764 (лист 1 из 6)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBS)

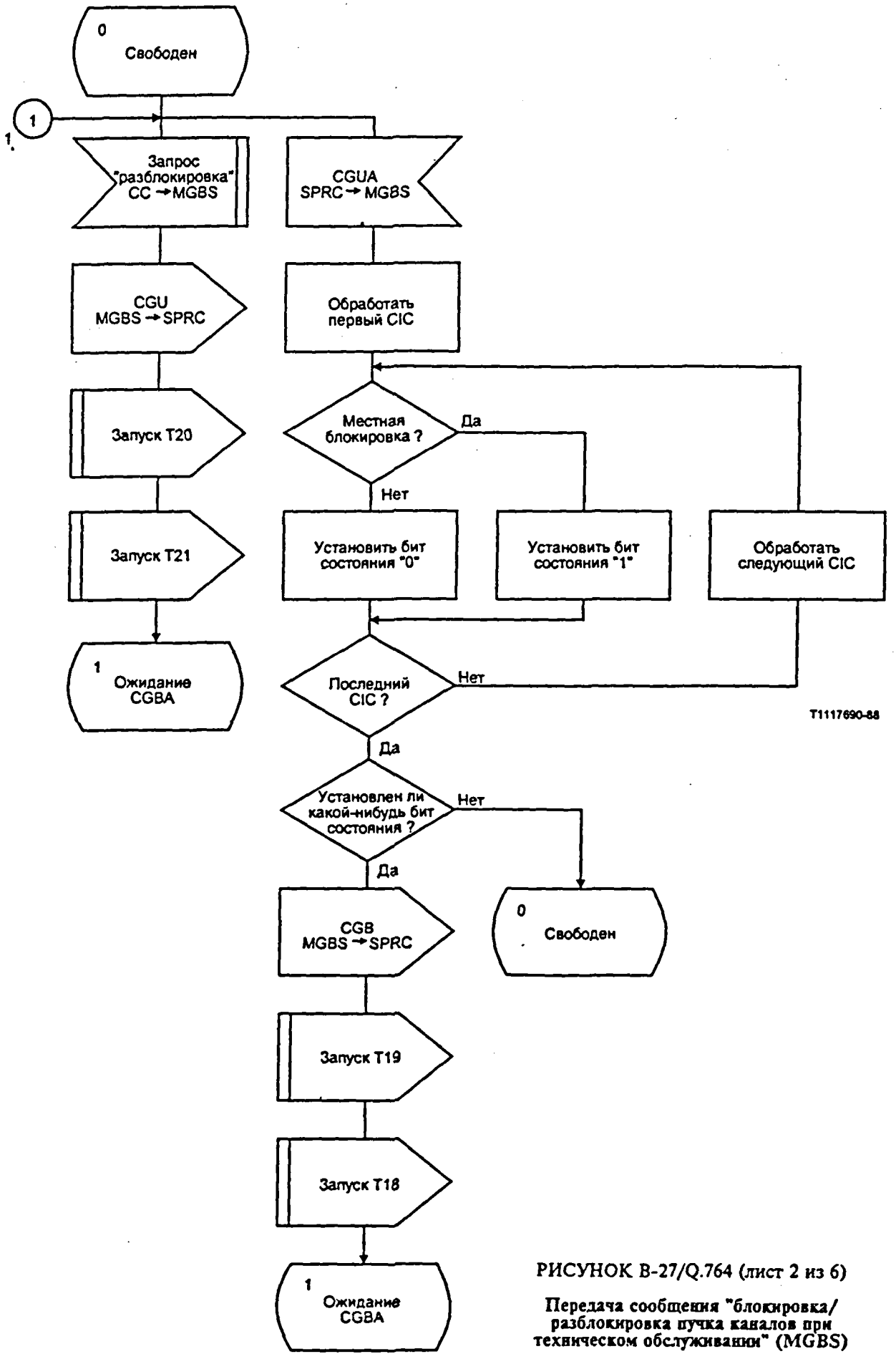


РИСУНОК B-27/Q.764 (лист 2 из 6)

Передача сообщения "блокировка/ разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBS)

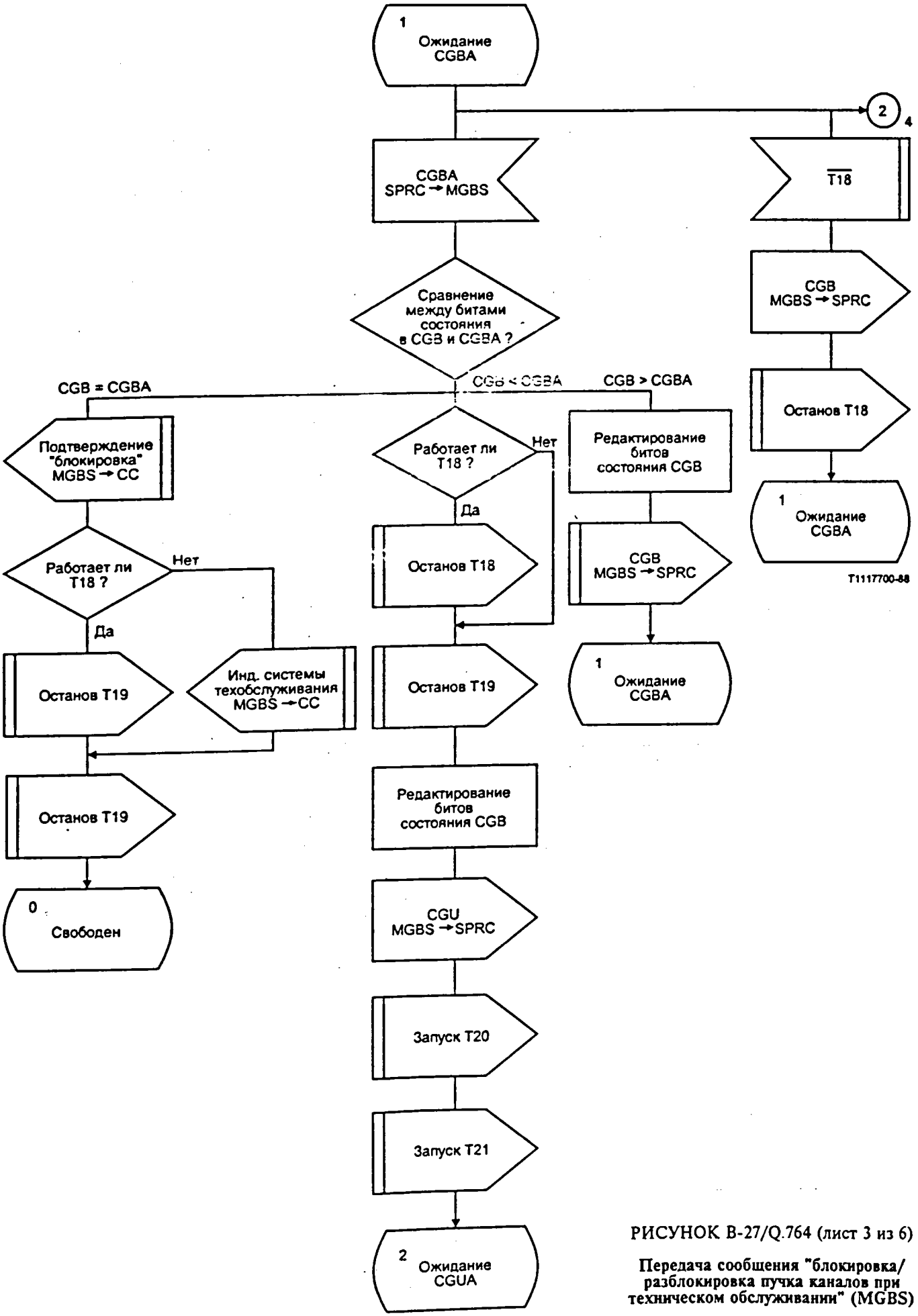


РИСУНОК B-27/Q.764 (лист 3 из 6)

Передача сообщения "блокировка/ разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBS)

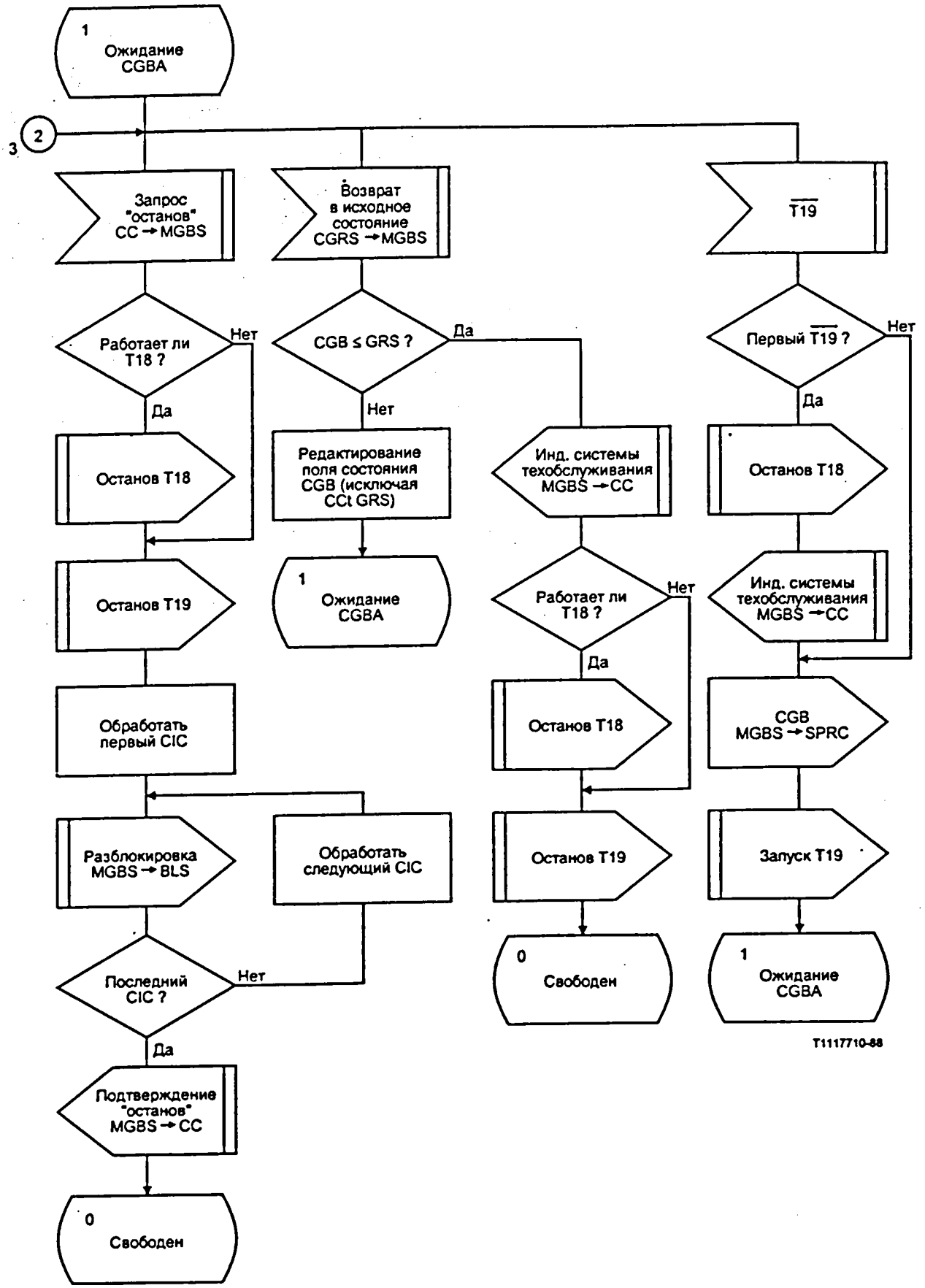


РИСУНОК B-27/Q.764 (лист 4 из 6)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBS)

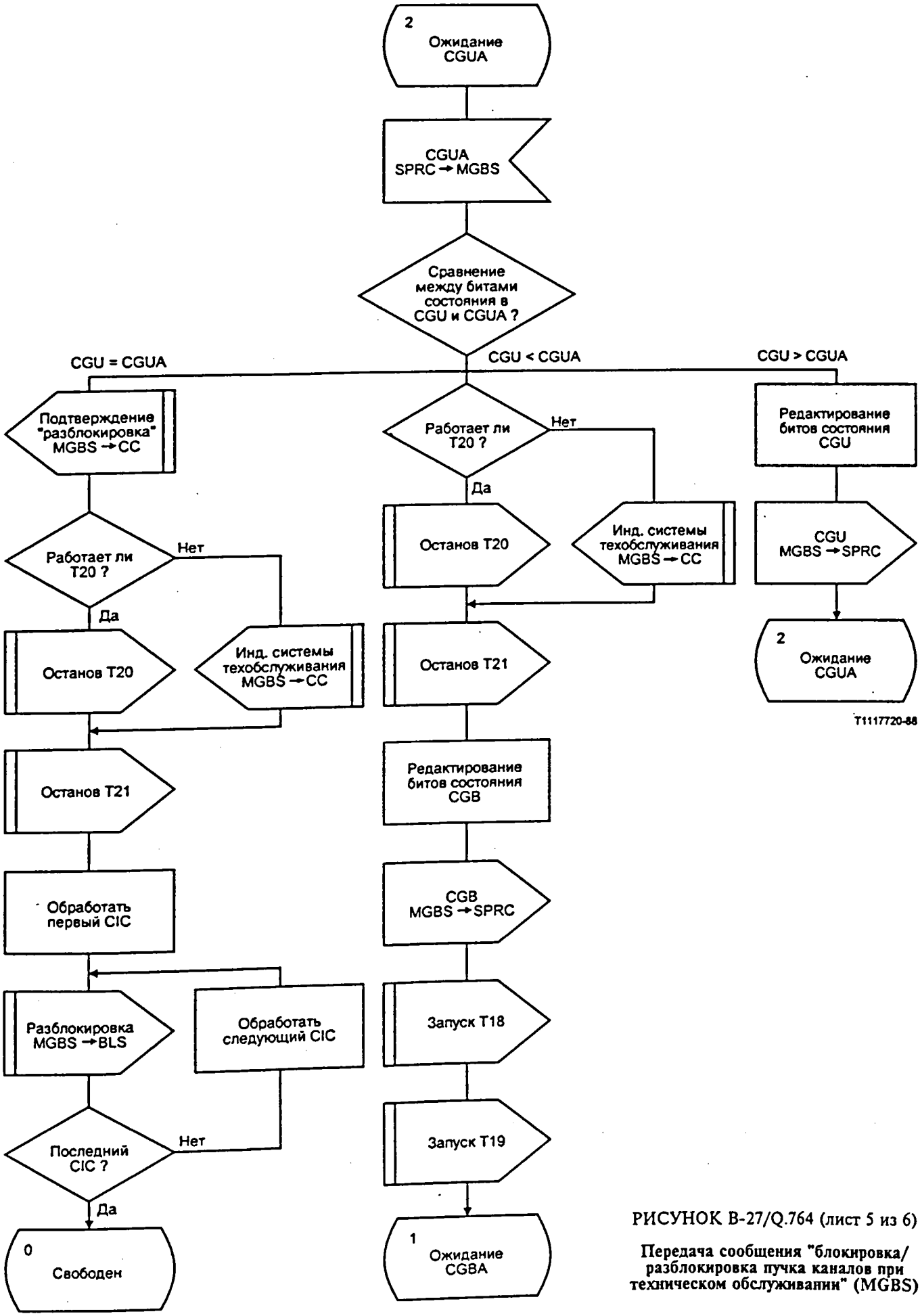


РИСУНОК B-27/Q.764 (лист 5 из 6)

Передача сообщения "блокировка/ разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBS)

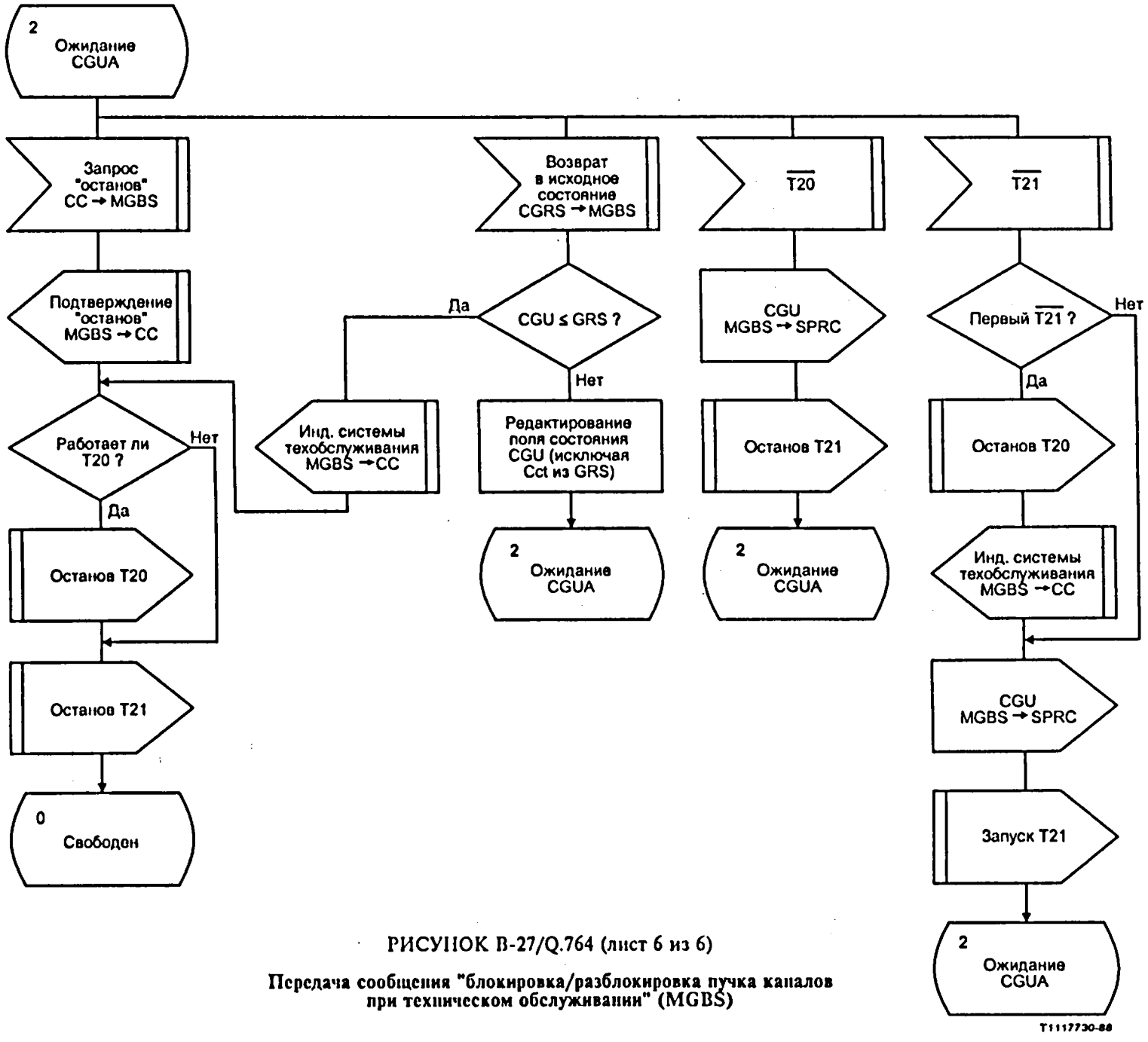


РИСУНОК B-27/Q.764 (лист 6 из 6)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBS)

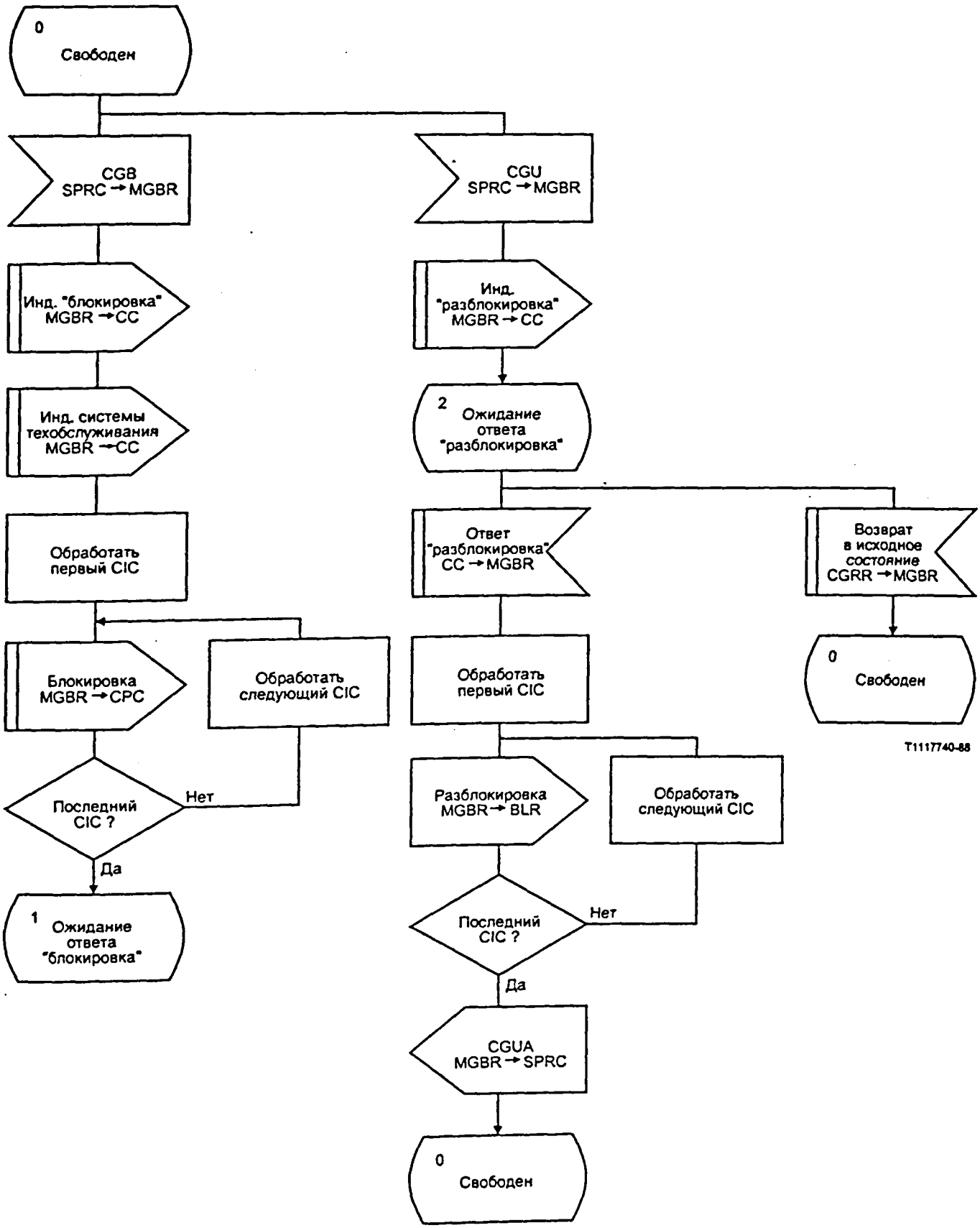
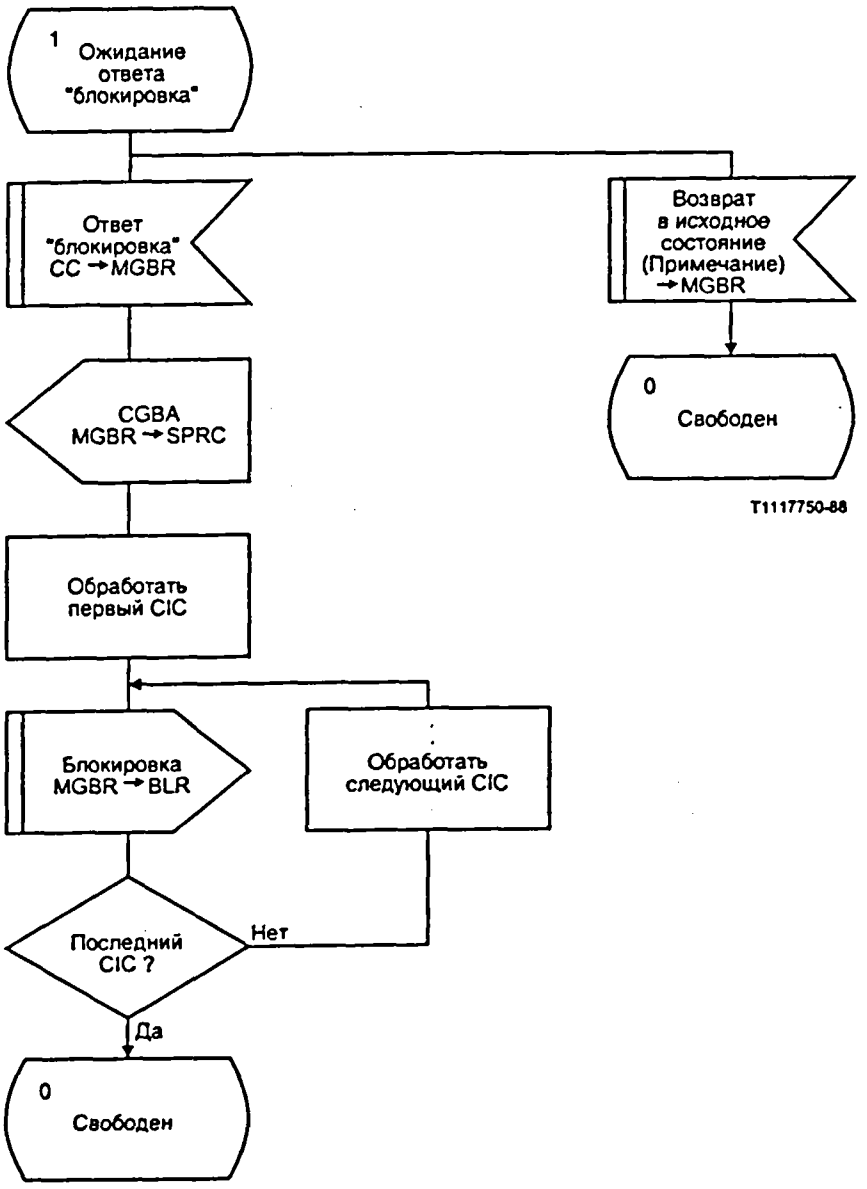


РИСУНОК B-28/Q.764 (лист 1 из 2)

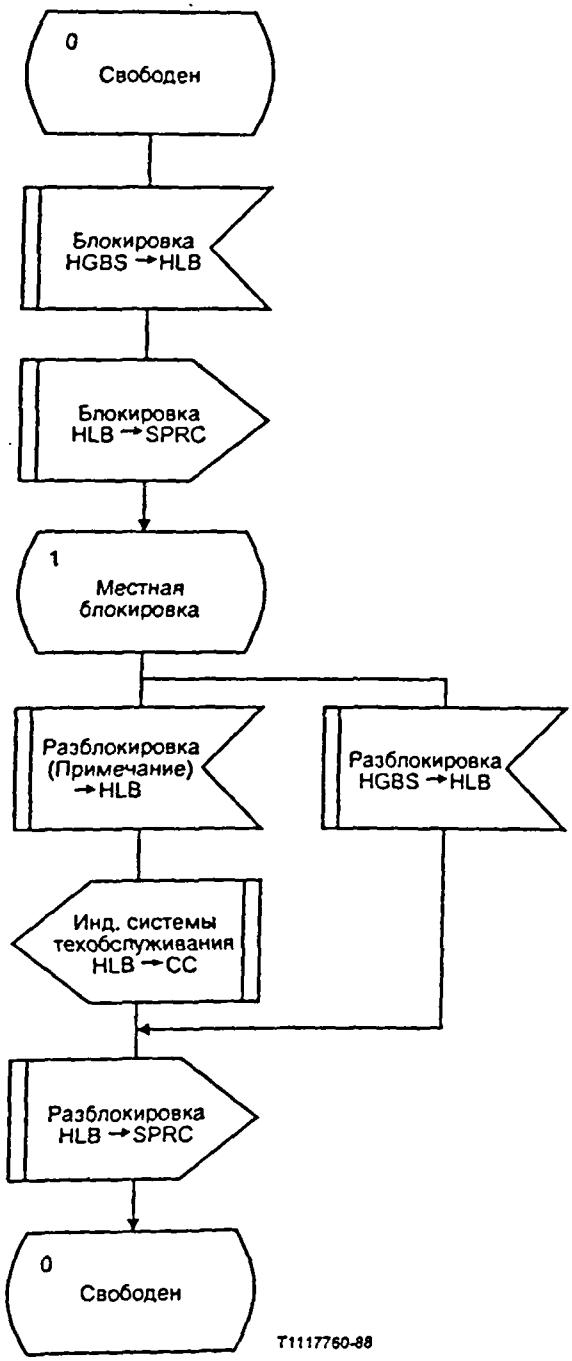
Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBR)



Примечание - CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-28/Q.764 (лист 2 из 2)

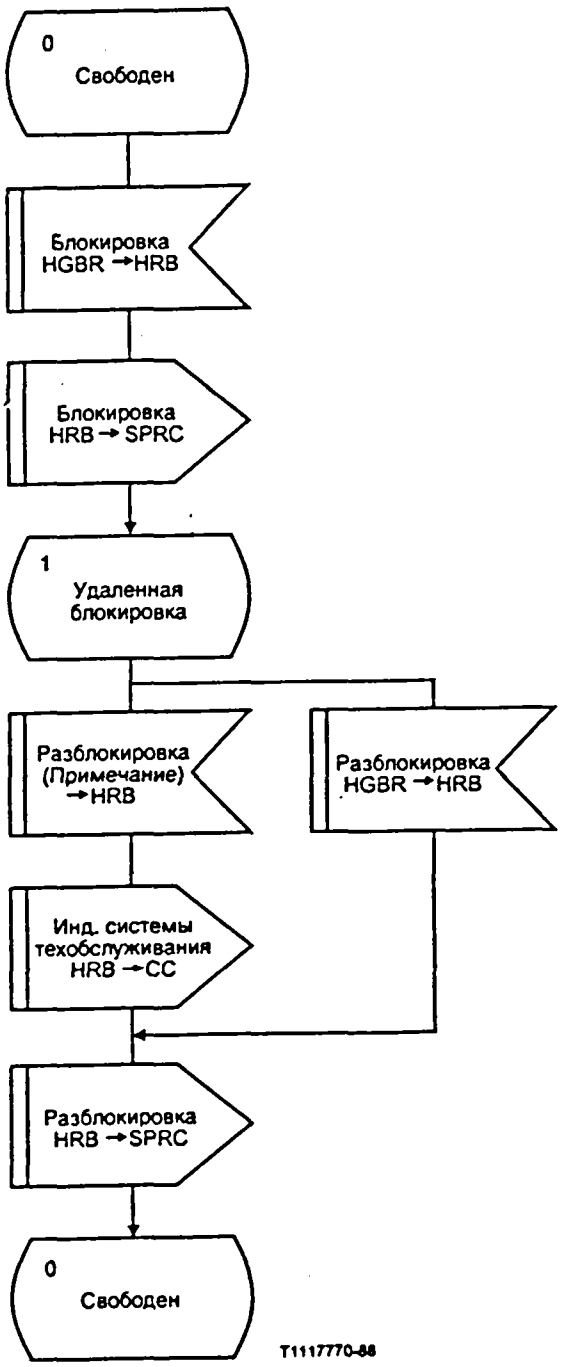
Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" (MGBR)



Примечание - CRS, CGRS.

РИСУНОК B-29/Q.764

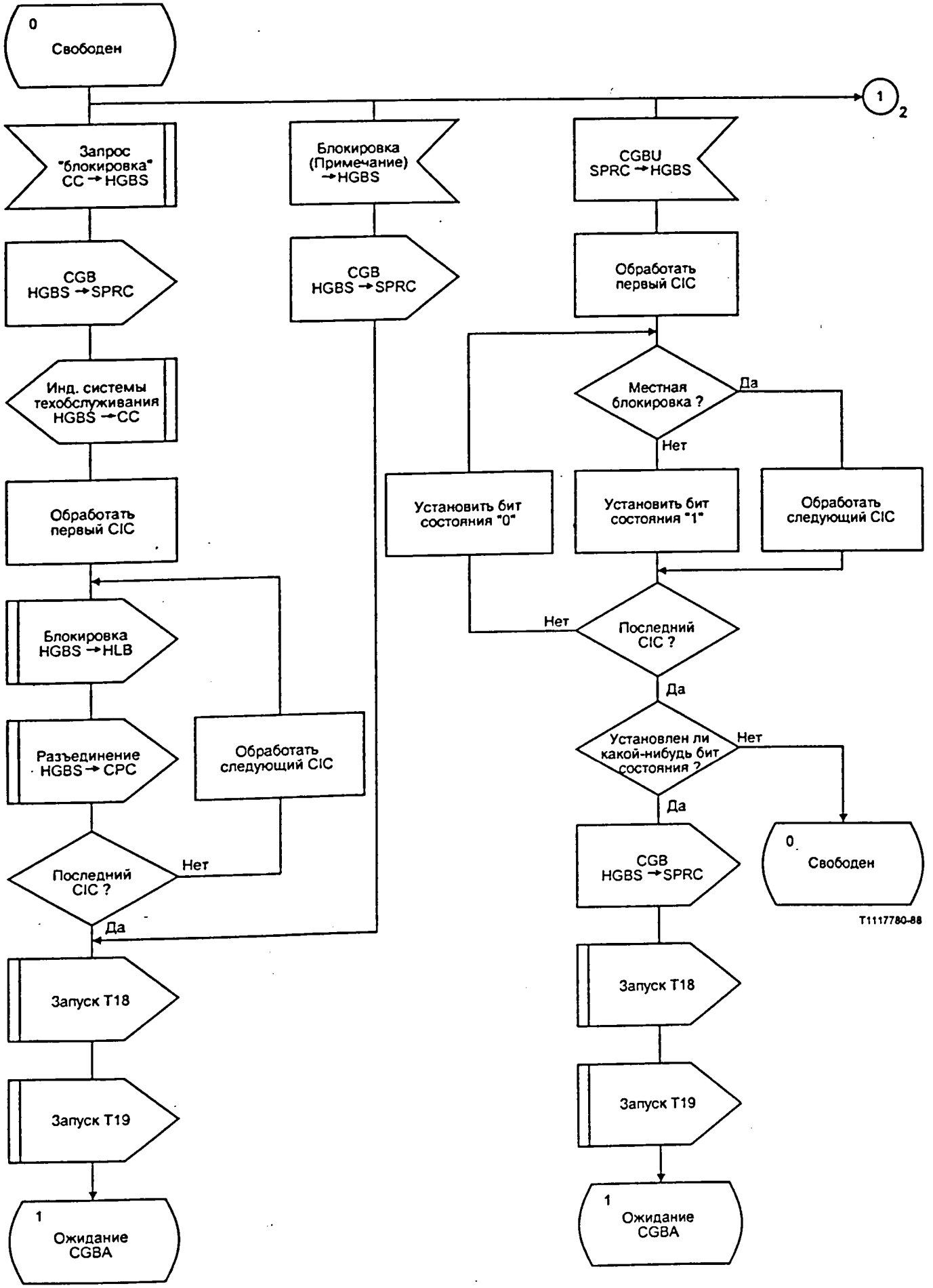
Местная блокировка вследствие отказа оборудования (HLB)



Примечание - CRS, CRR, CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-30/Q.764

Удаленная блокировка вследствие отказа оборудования (HRB)



Примечание - CRR, CGRR, CPCI.

РИСУНОК B-31/Q.764 (лист 1 из 6)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBS)

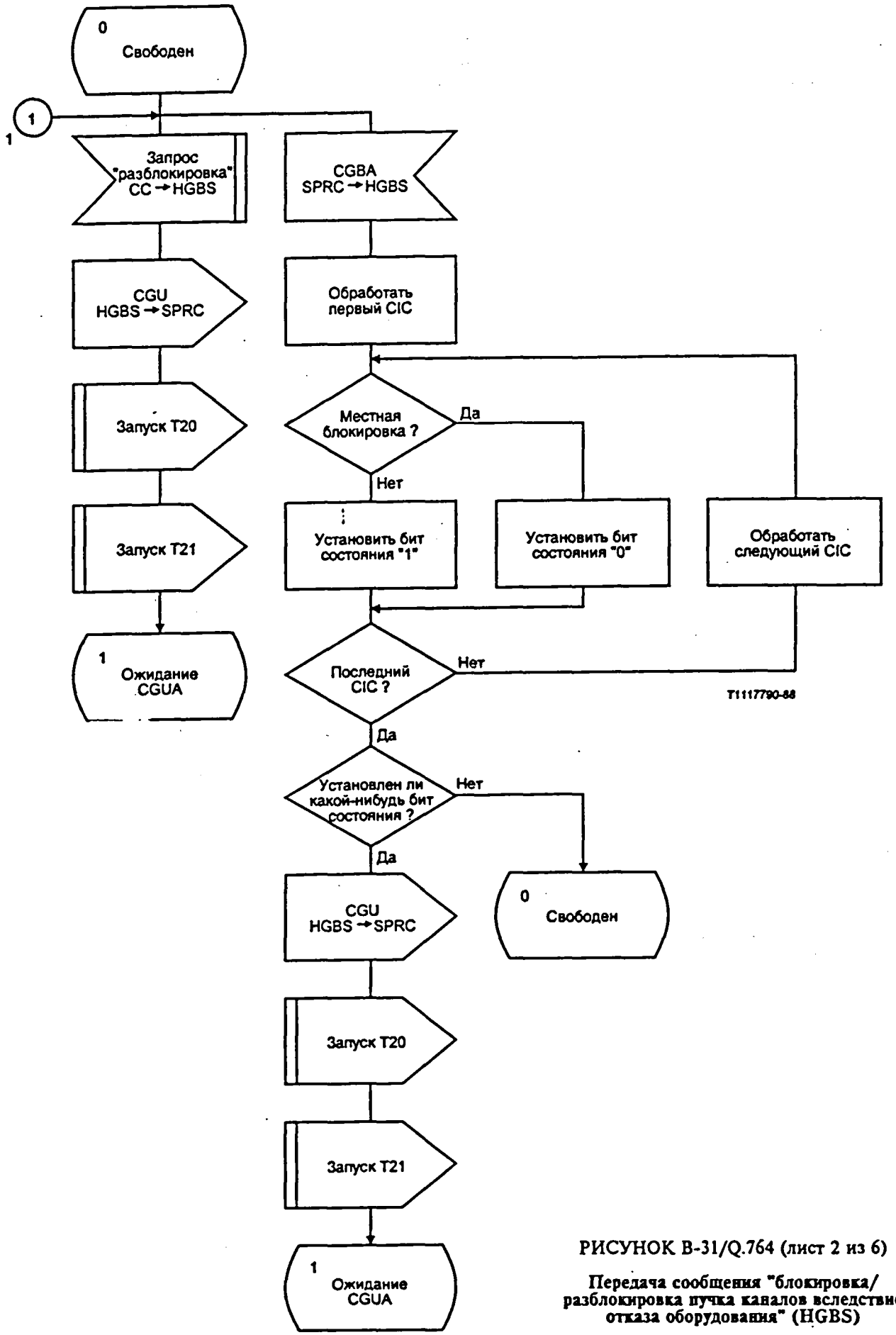


РИСУНОК B-31/Q.764 (лист 2 из 6)

Передача сообщения "блокировка/ разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBS)

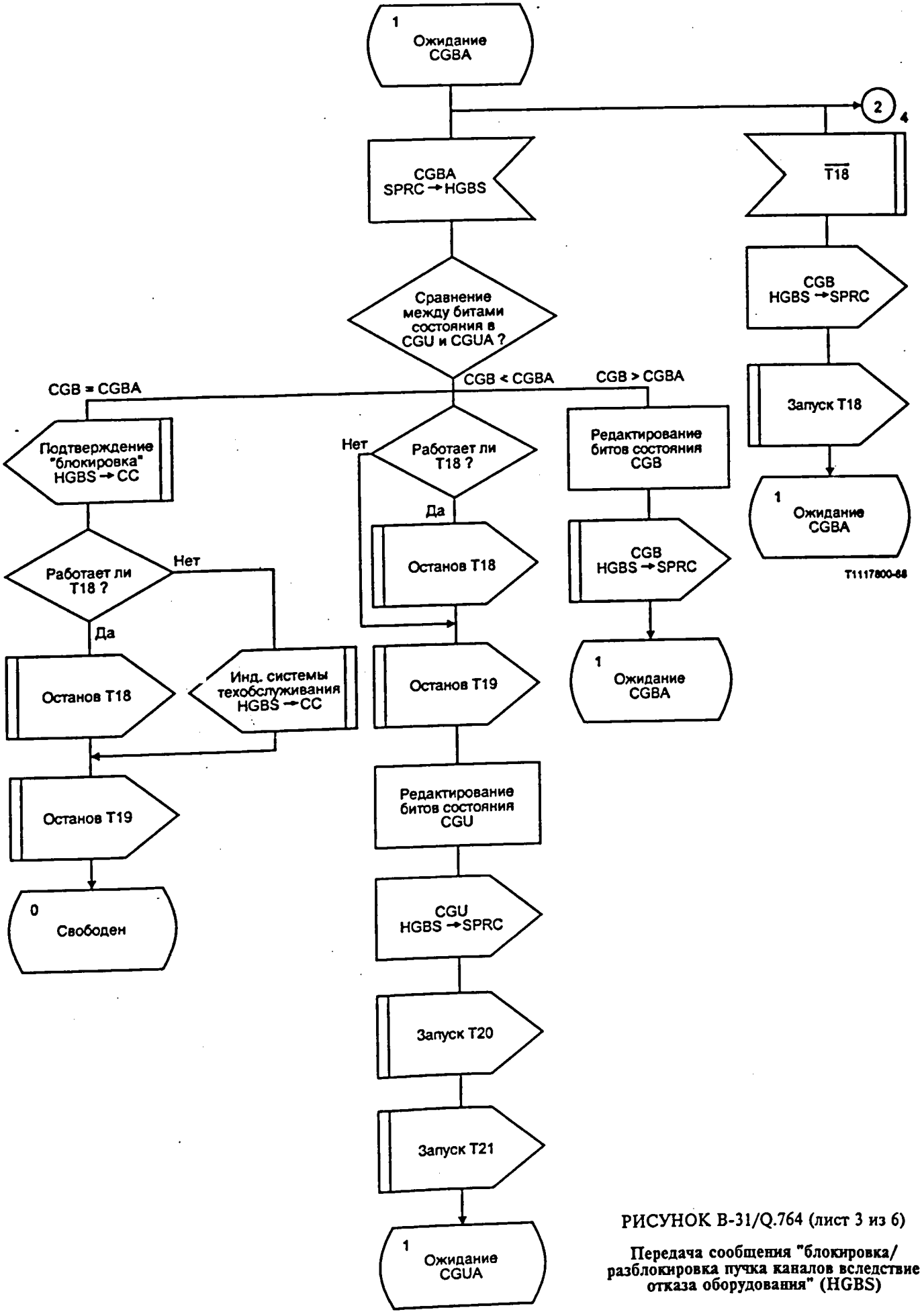


РИСУНОК B-31/Q.764 (лист 3 из 6)

Передача сообщения "блокировка/ разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBS)

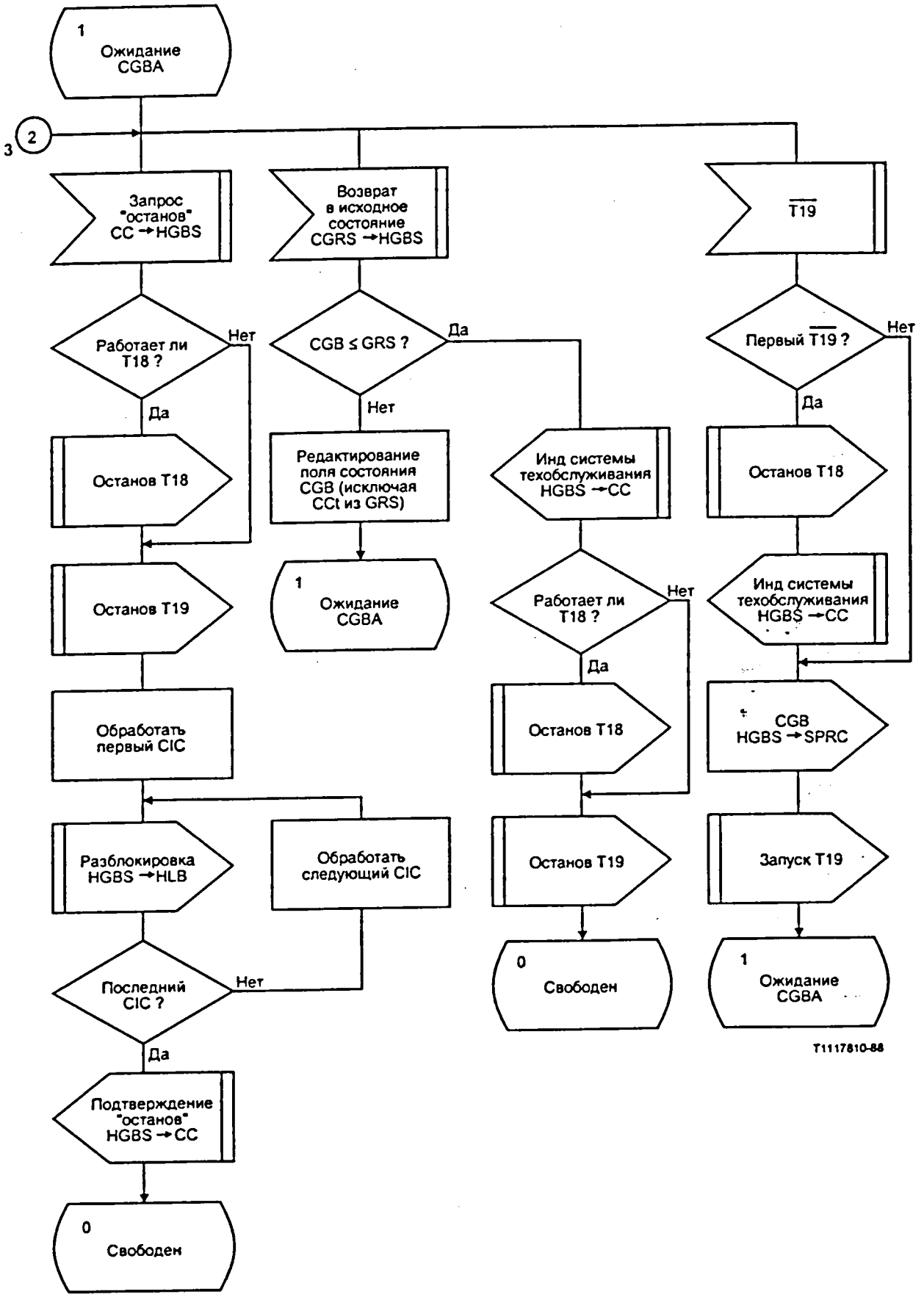


РИСУНОК B-31/Q.764 (лист 4 из 6)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBS)

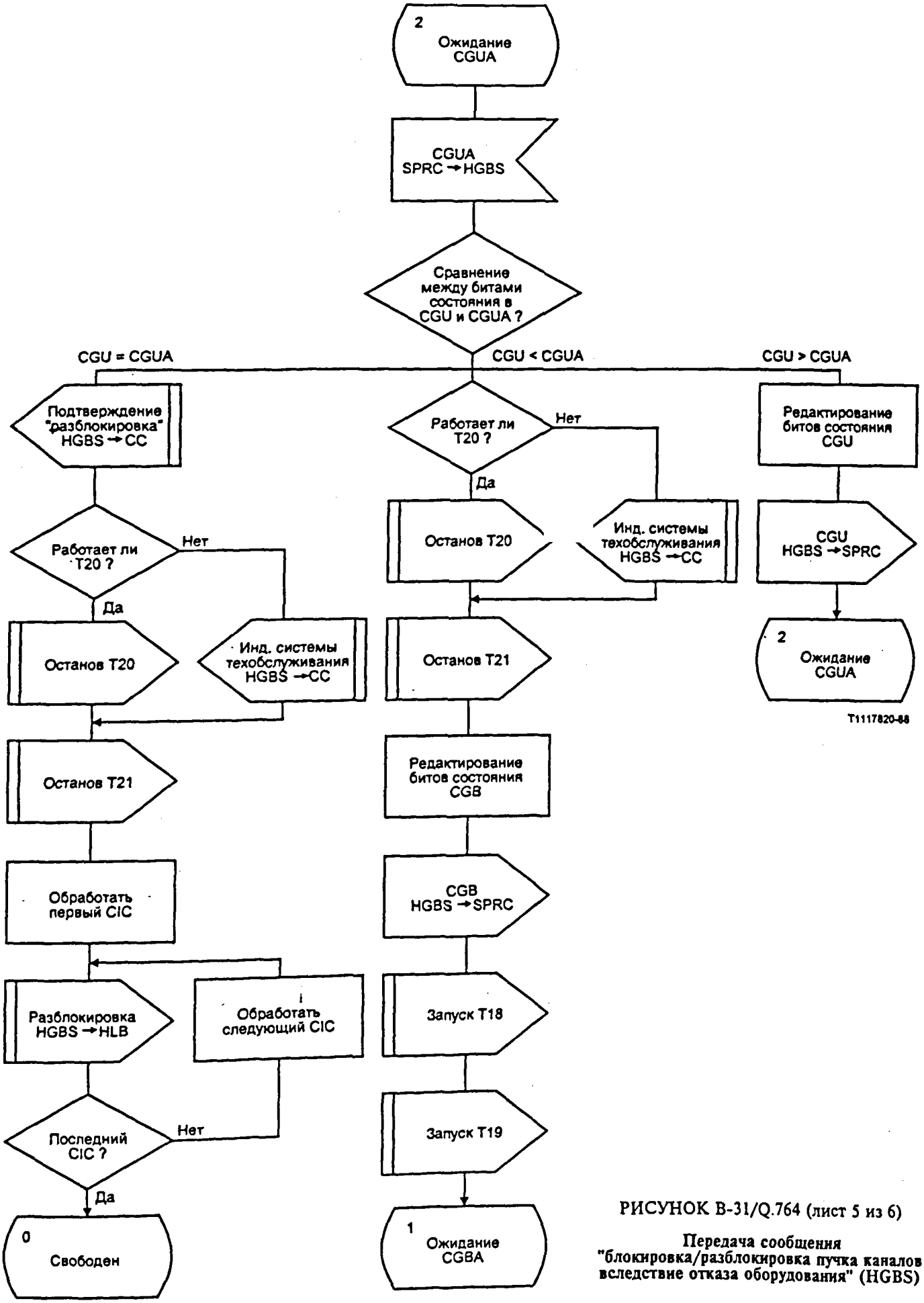


РИСУНОК B-31/Q.764 (лист 5 из 6)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBS)

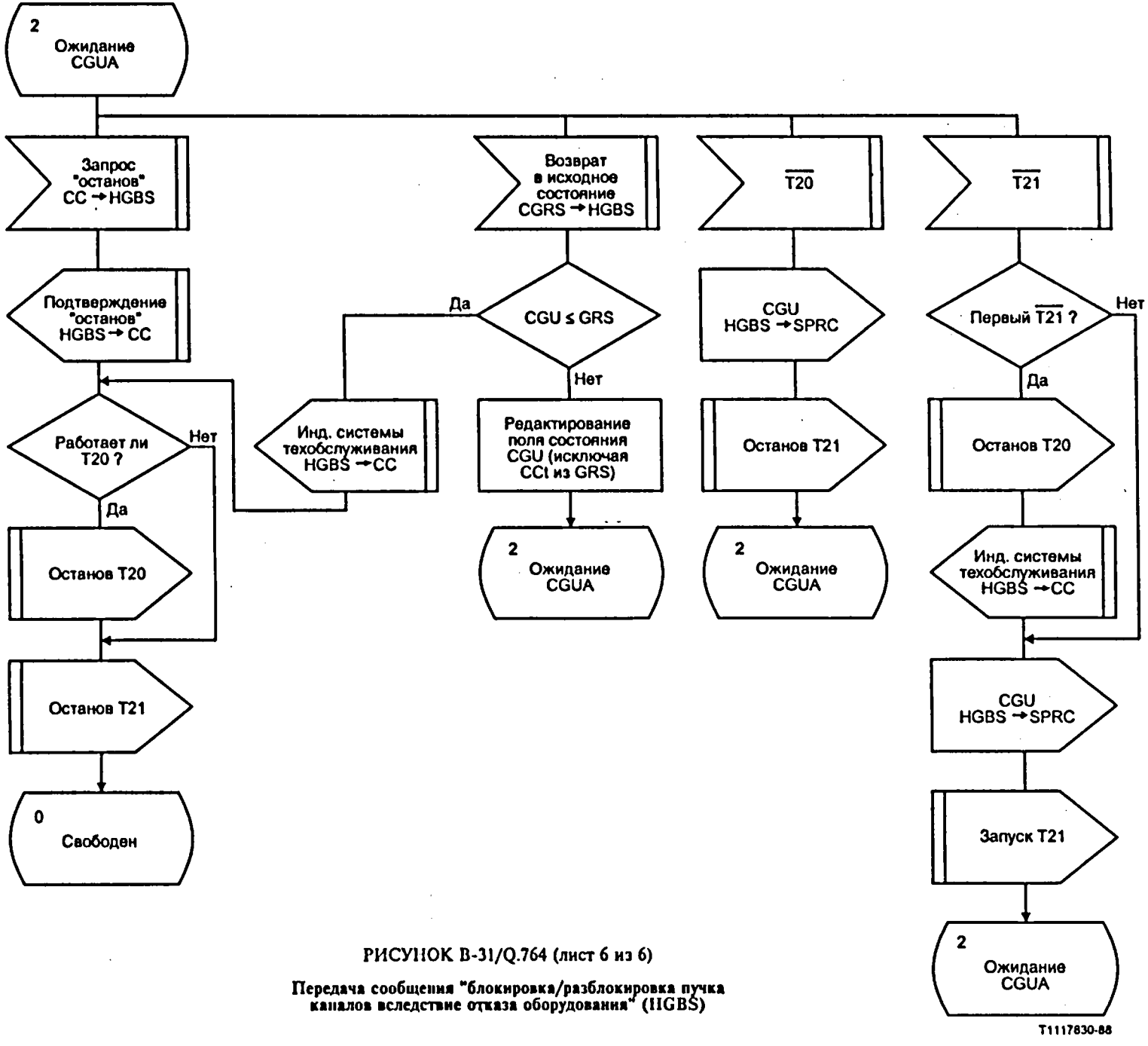


РИСУНОК B-31/Q.764 (лист 6 из 6)

Передача сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBS)

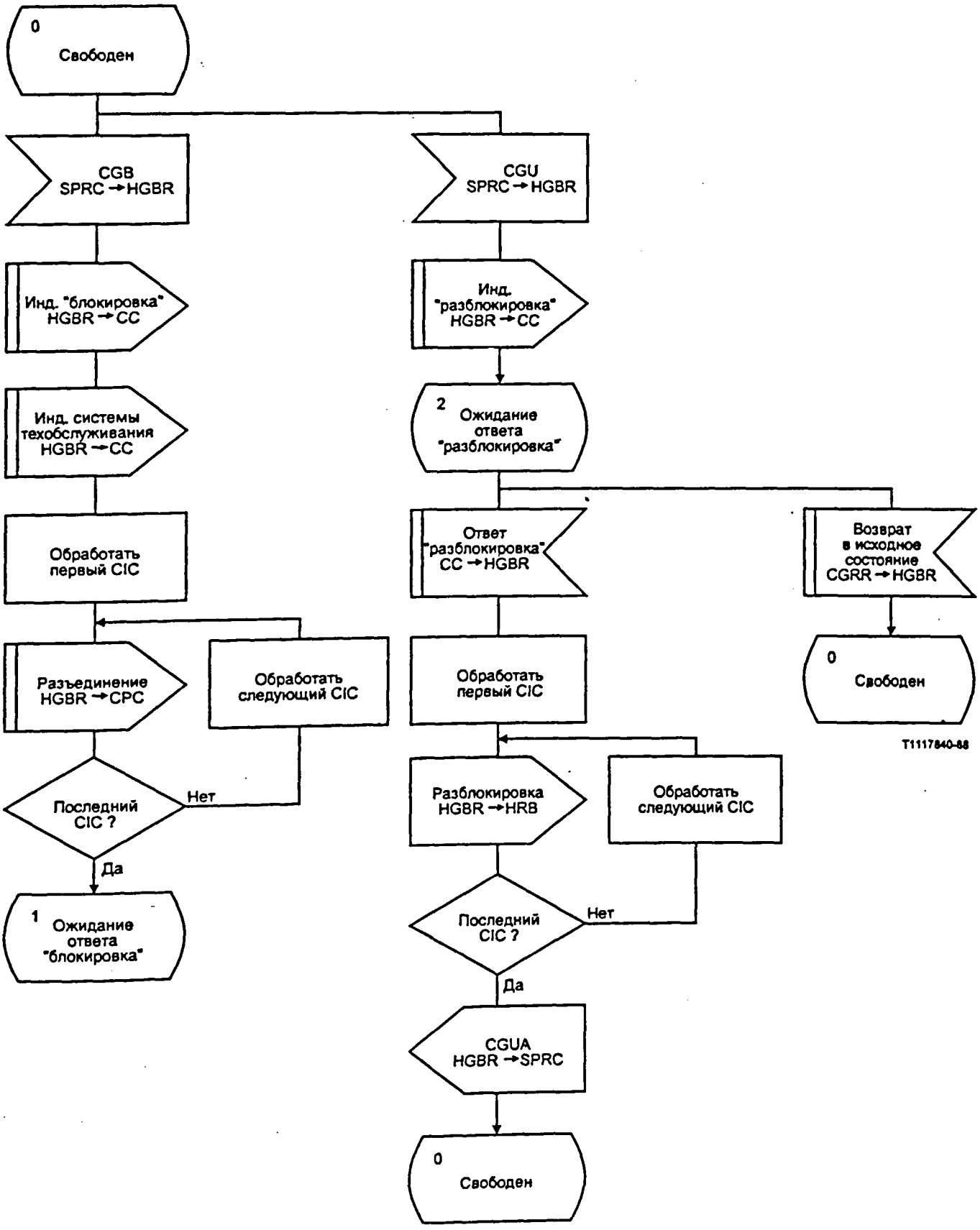
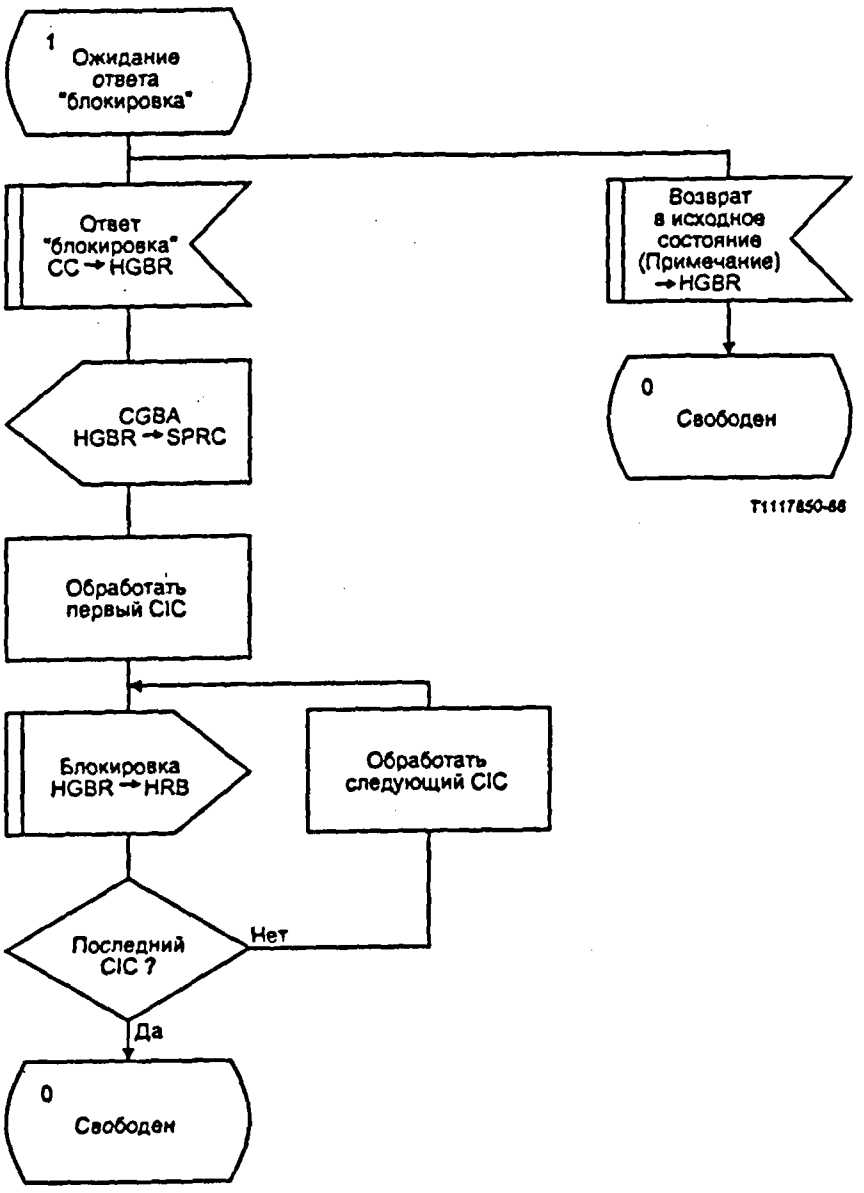


РИСУНОК B-32/Q.764 (лист 1 из 2)

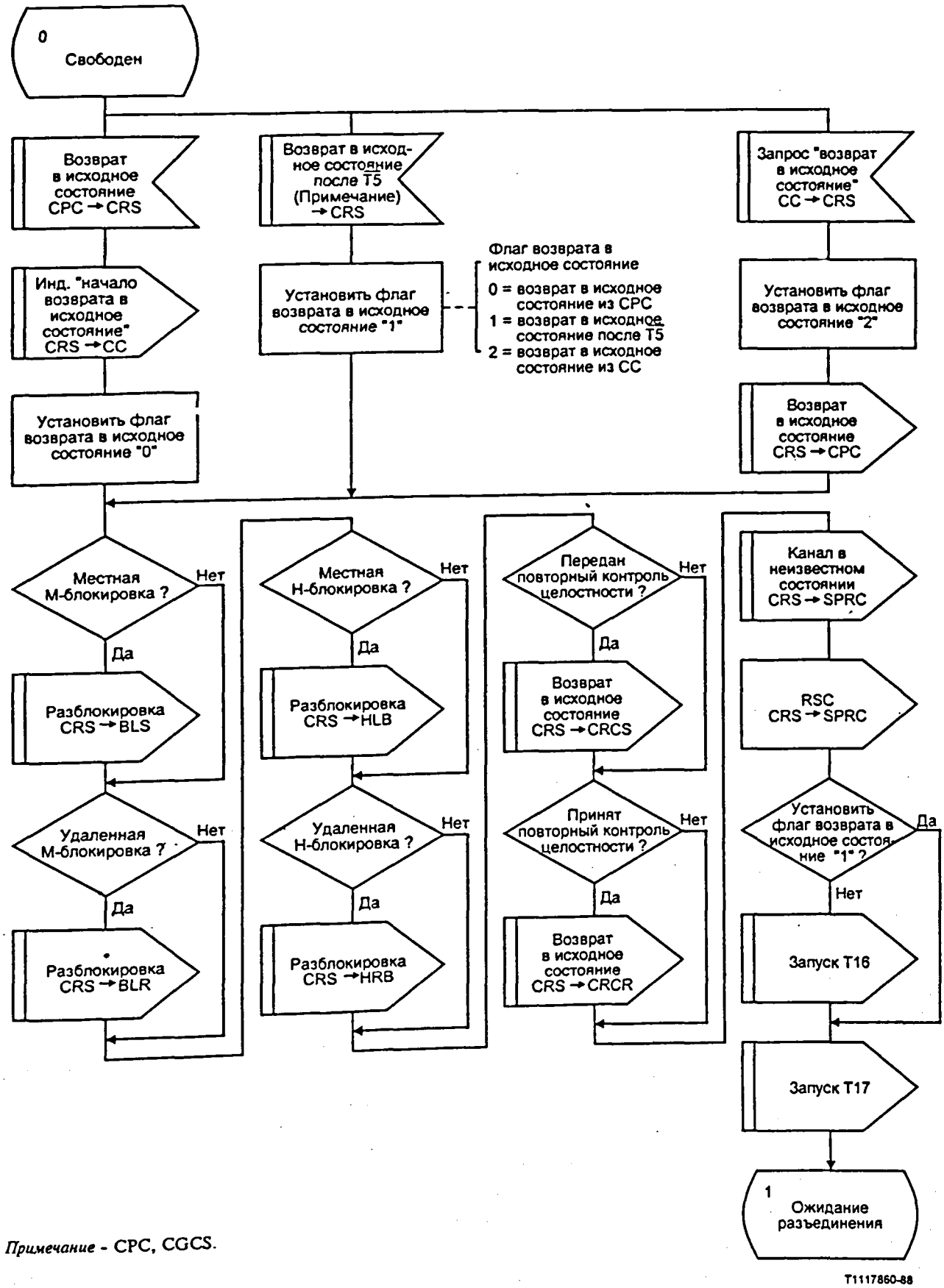
Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBR)



Примечание - CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-32/Q.764 (лист 2 из 2)

Прием сообщения "блокировка/разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" (HGBR)



Примечание - CPC, CGCS.

РИСУНОК B-33/Q.764 (лист 1 из 3)

Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние" (CRS)

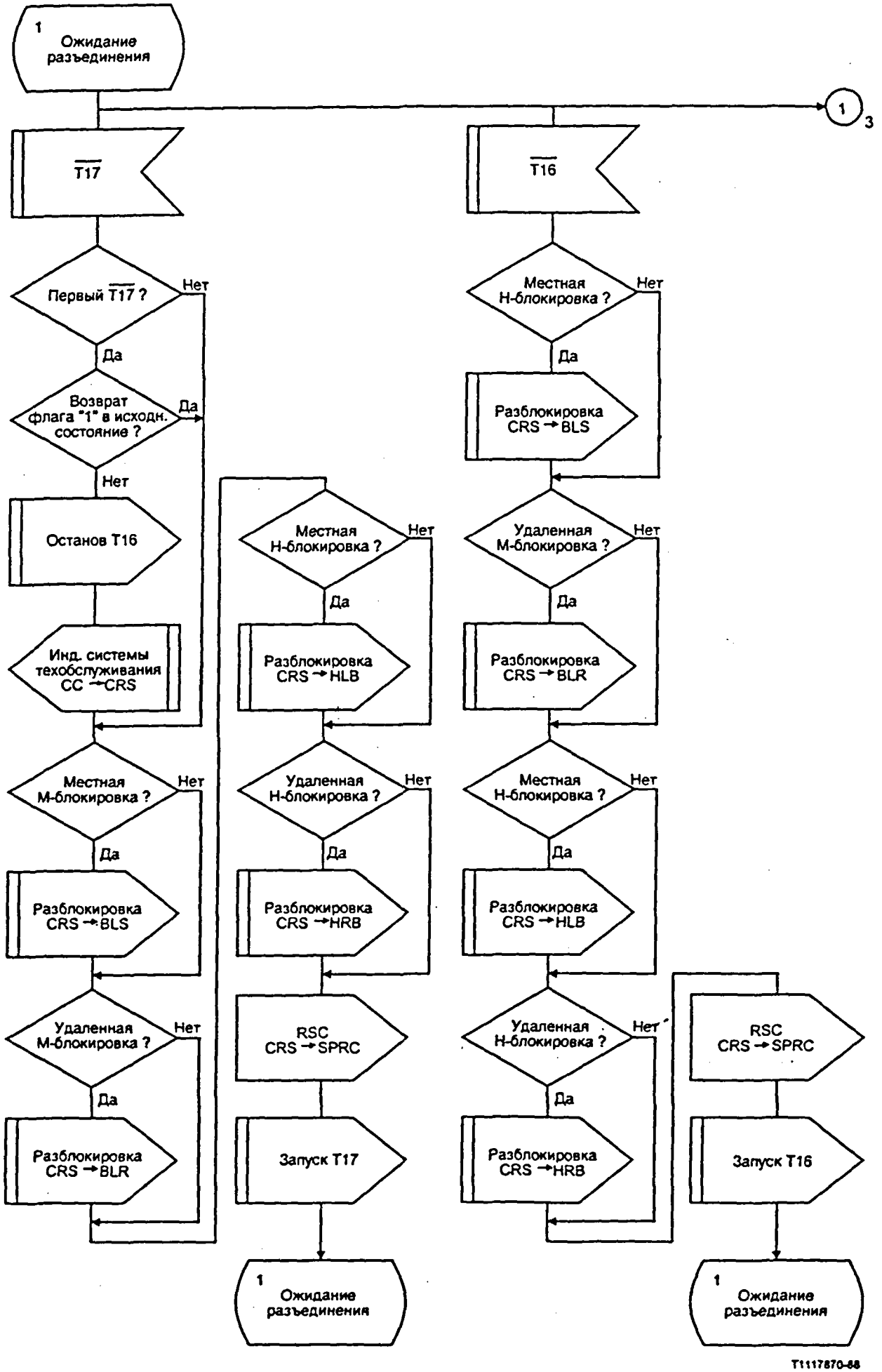


РИСУНОК B-33/Q.764 (лист 2 из 3)

Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние" (CRS)

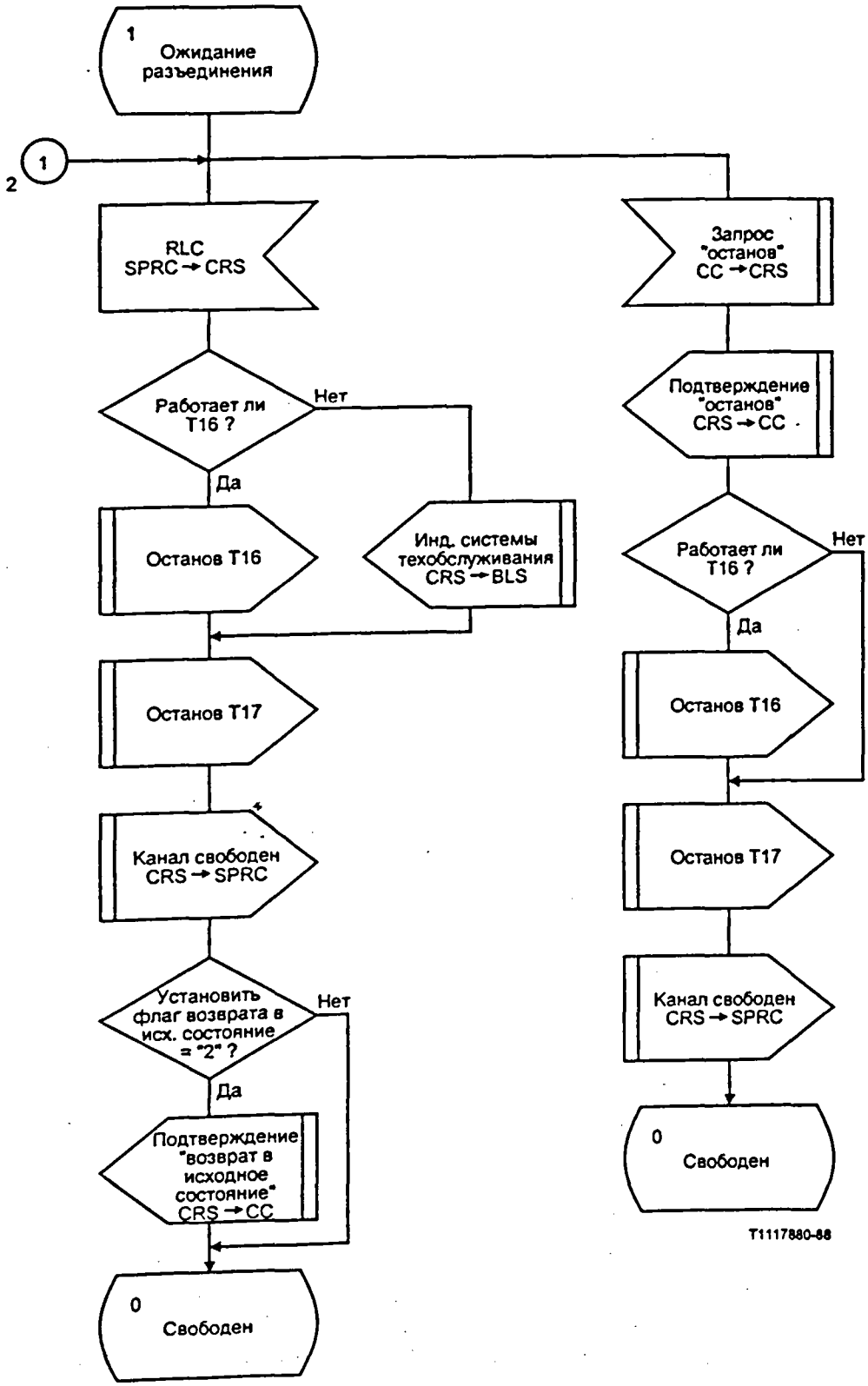


РИСУНОК B-33/Q.764 (лист 3 из 3)

Передача сообщения "возврат канала в исходное состояние" (CRS)

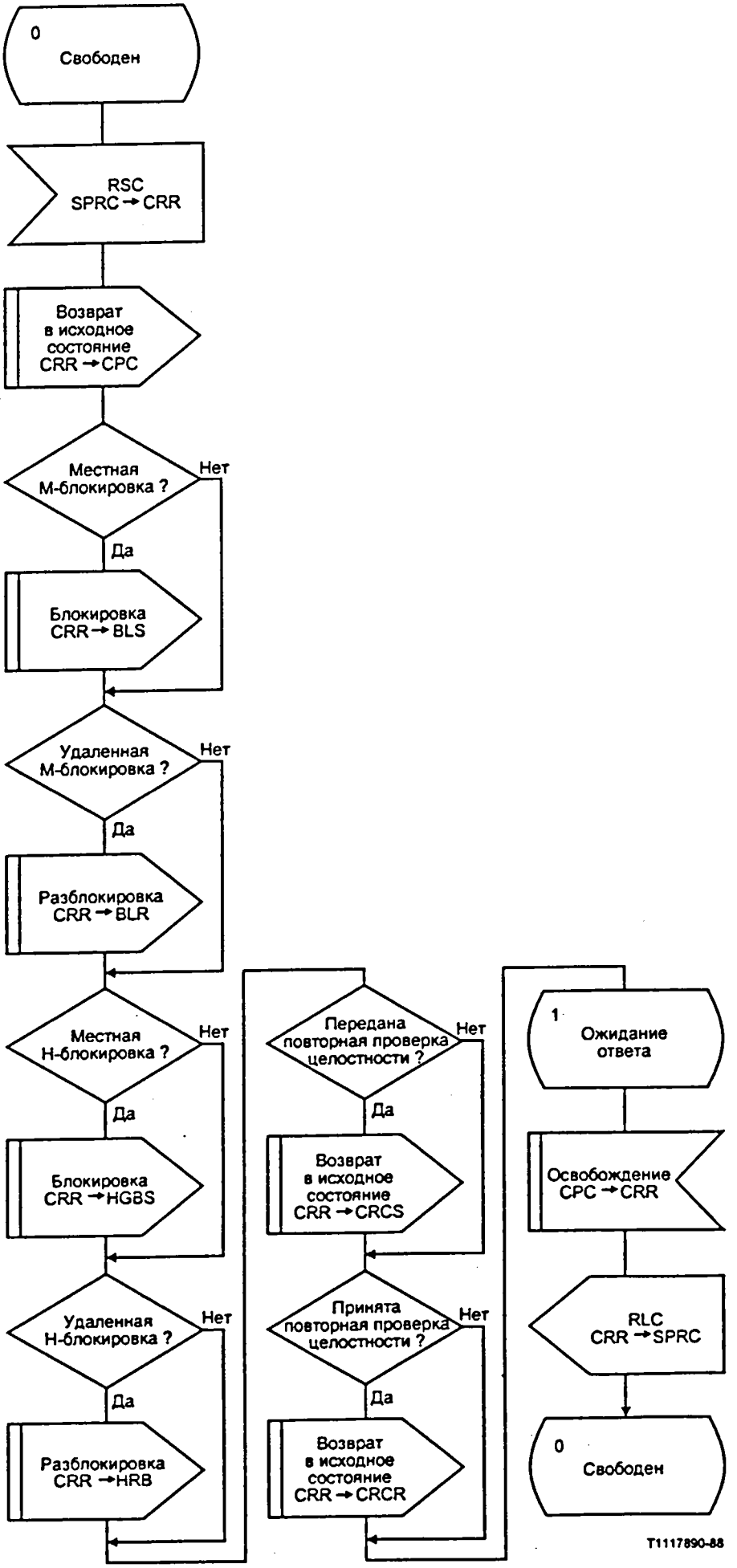
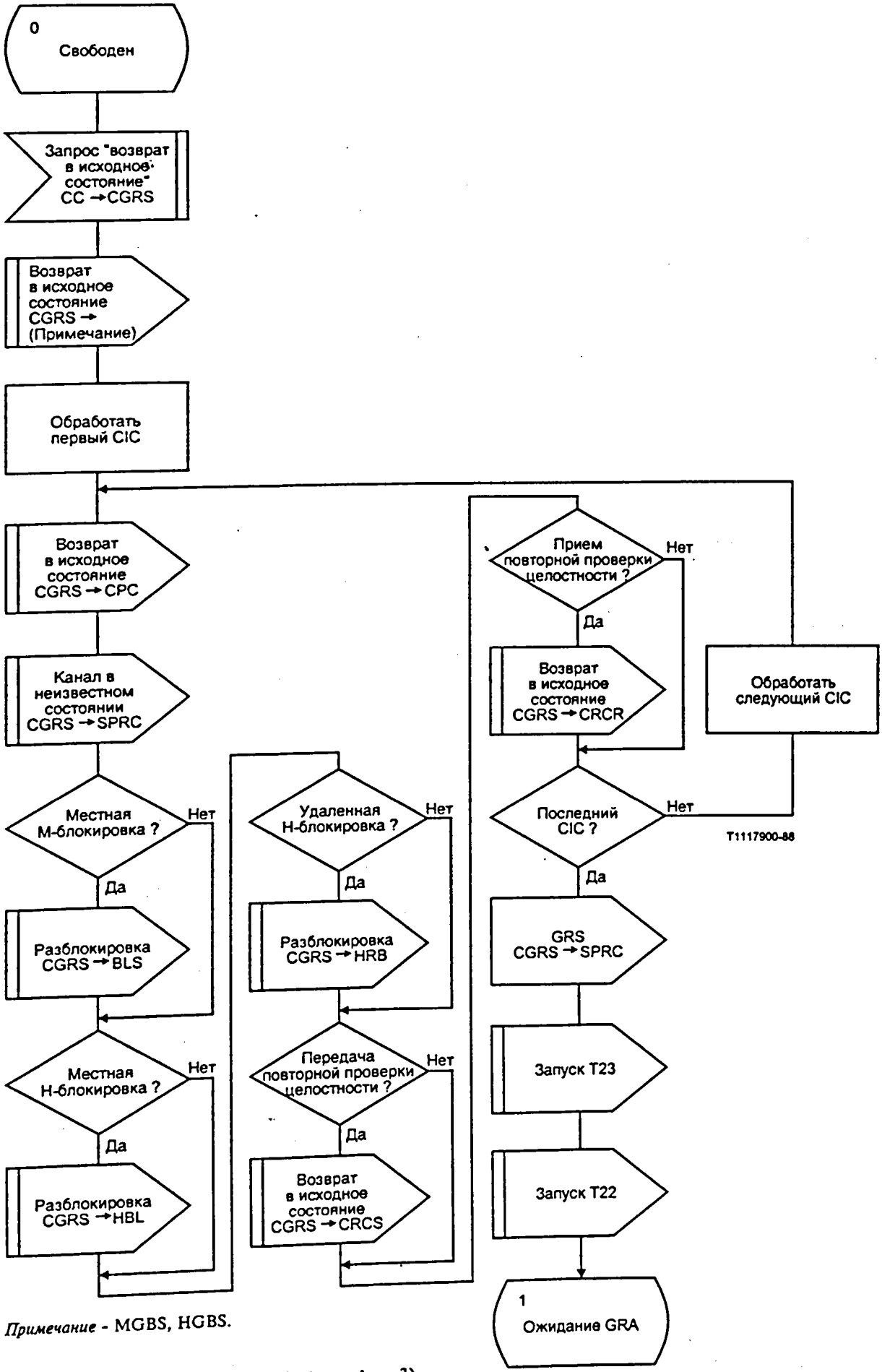


РИСУНОК B-34/Q.764

Прием сообщения "возврат канала в исходное состояние" (CRR)



Примечание - MGBS, HGBS.

РИСУНОК B-35/Q.764 (лист 1 из 3)

Передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние" (CGRS)

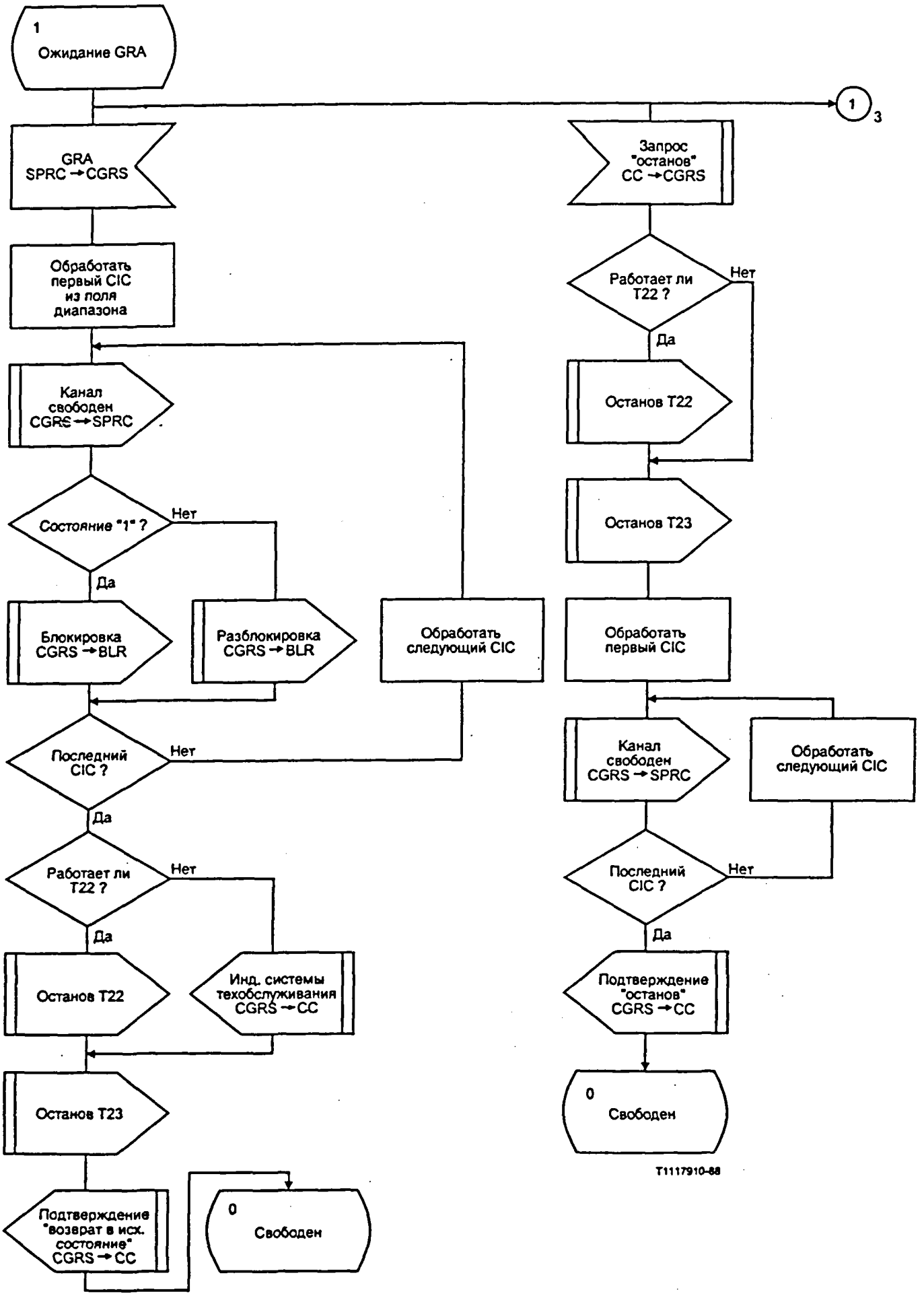


РИСУНОК B-35/Q.764 (лист 2 из 3)

Передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние" (CGRS)

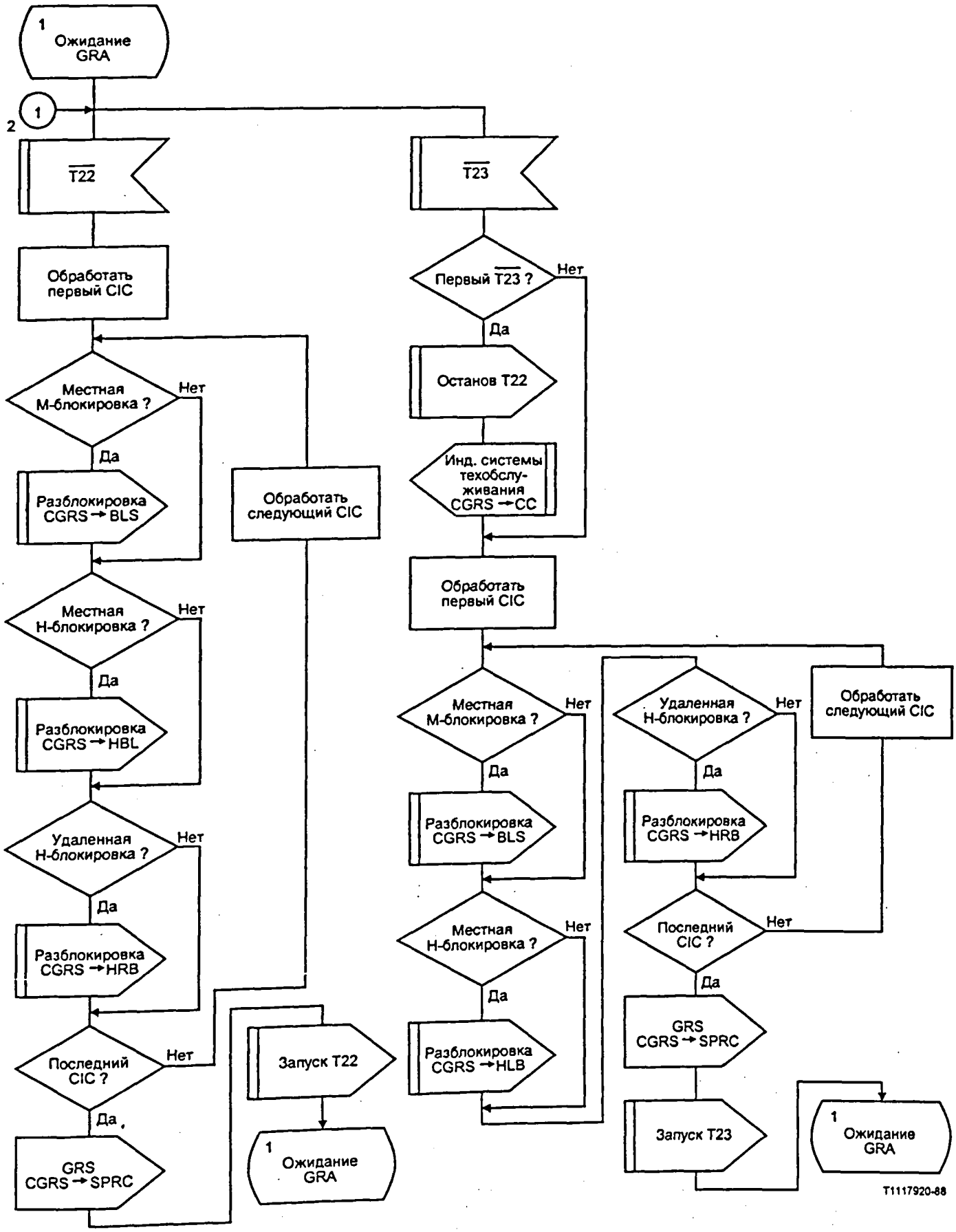
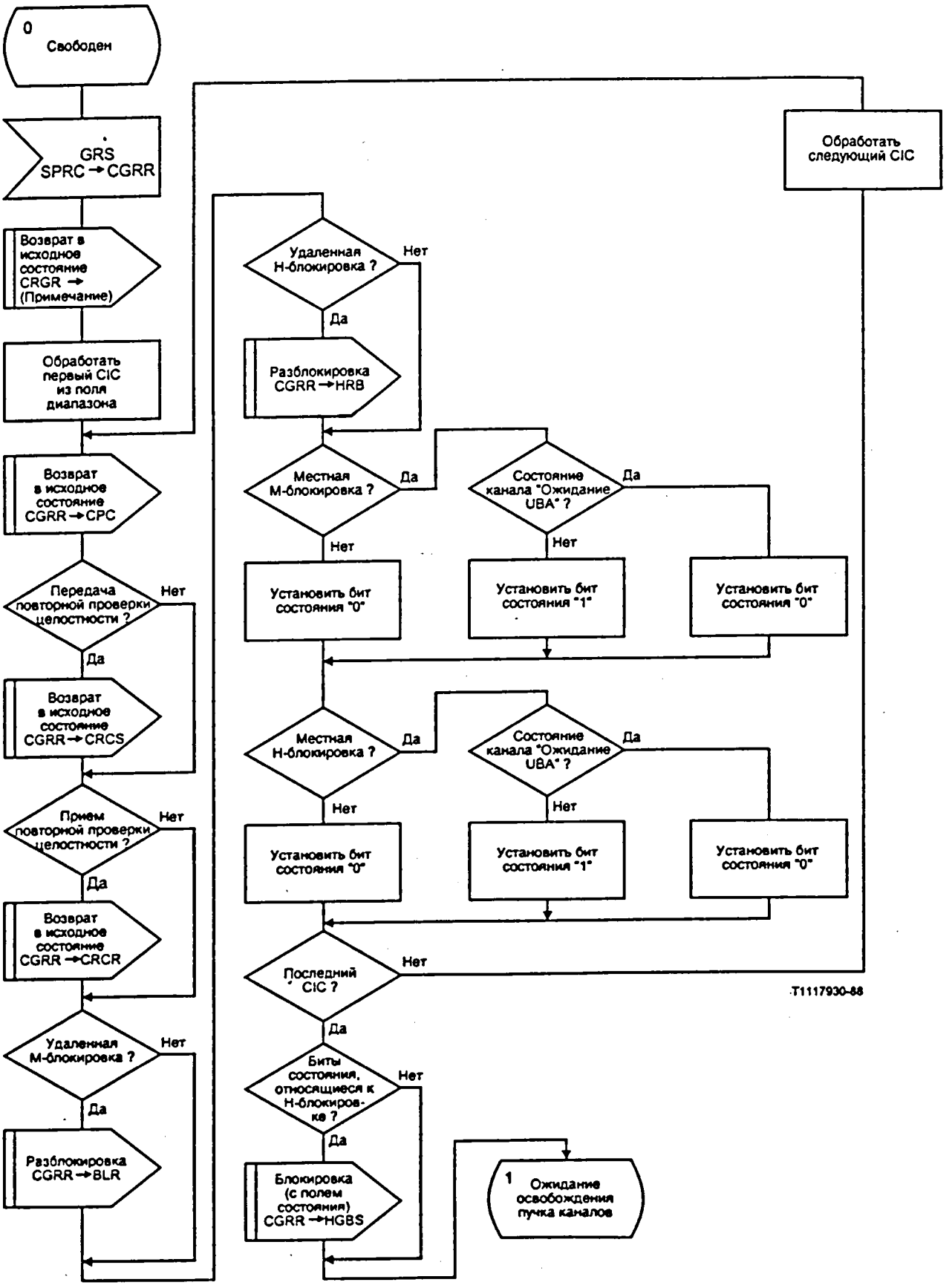


РИСУНОК B-35/Q.764 (лист 3 из 3)

Передача сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние" (CGRS)



Примечание - MGBR, HGBR.

РИСУНОК B-36/Q.764 (лист 1 из 2)

Прием сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние" (CGRR)

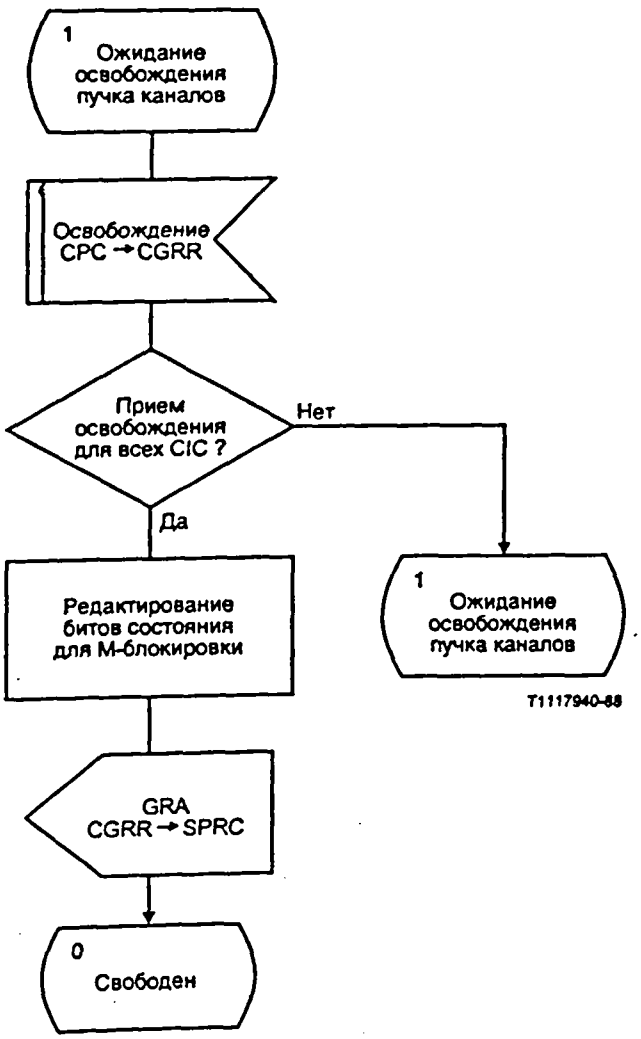


РИСУНОК B-36/Q.764 (лист 2 из 2)

Прием сообщения "возврат пучка каналов в исходное состояние" (CGRR)

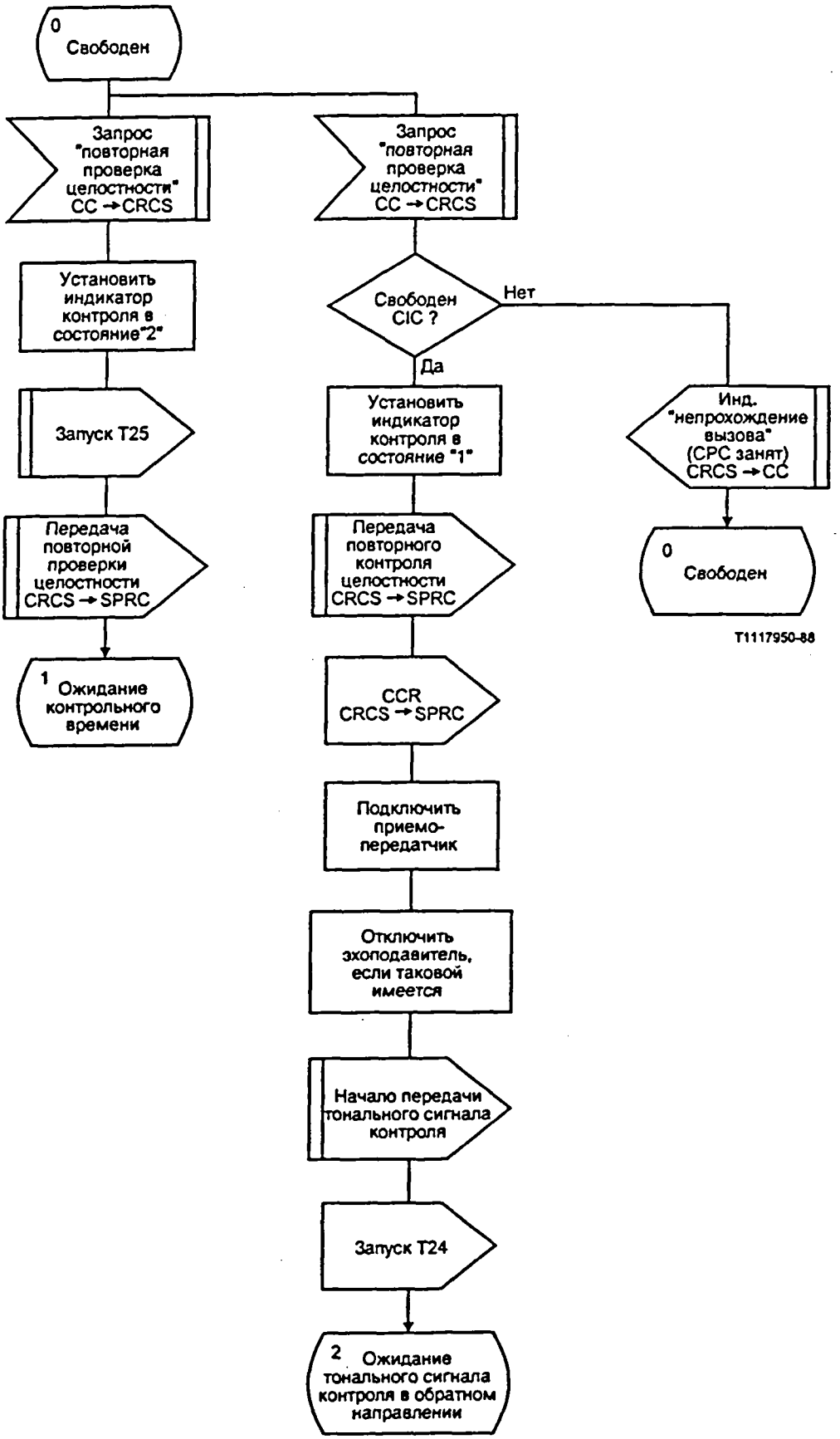
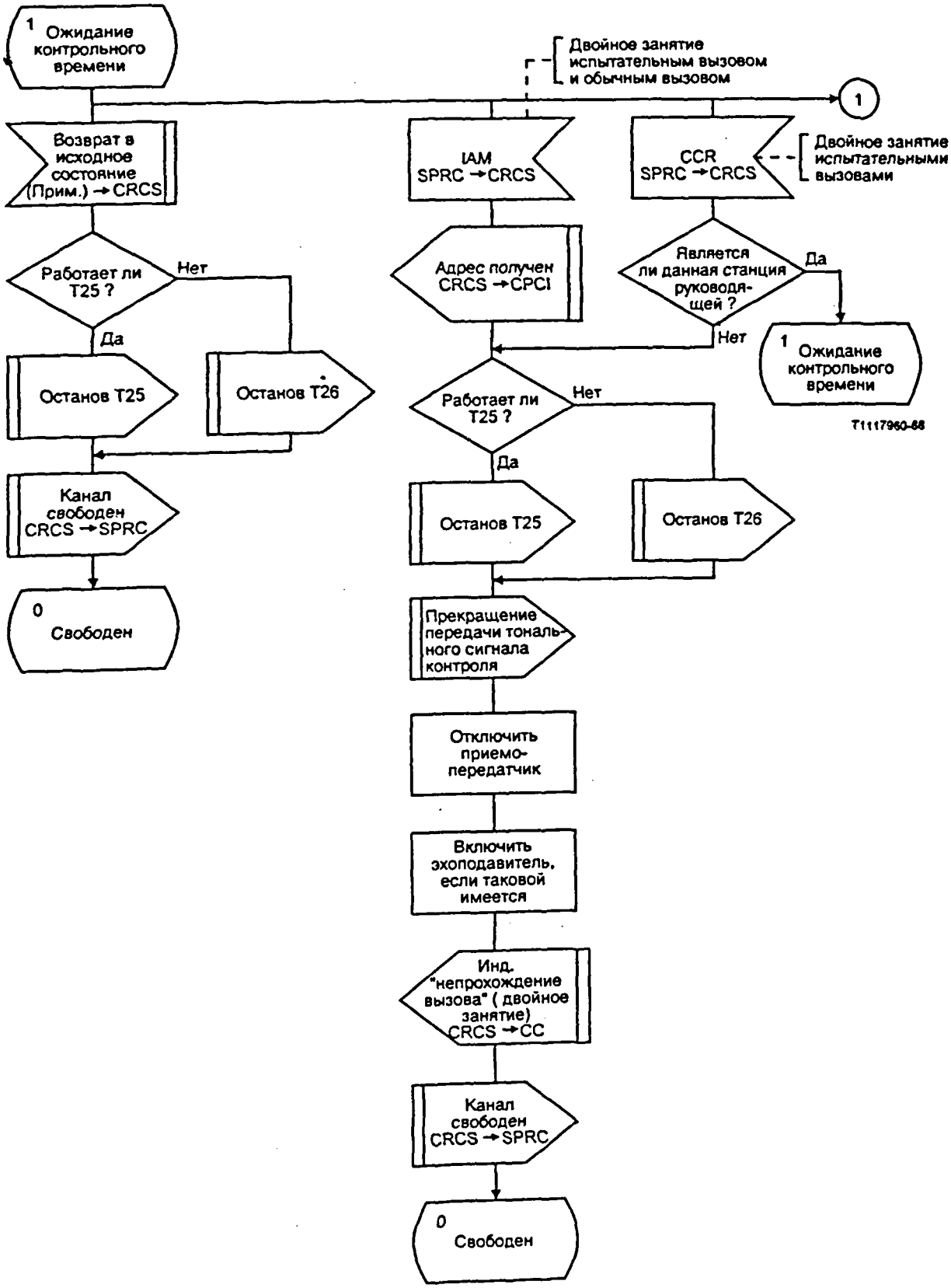


РИСУНОК B-37/Q.764 (лист 1 из 6)

Передача сообщения "повторная проверка целостности" (CRCS)



Примечание - CRS, CRR, CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-37/Q.764 (лист 2 из 6)

Передача сообщения "повторная проверка целостности" (CRCS)

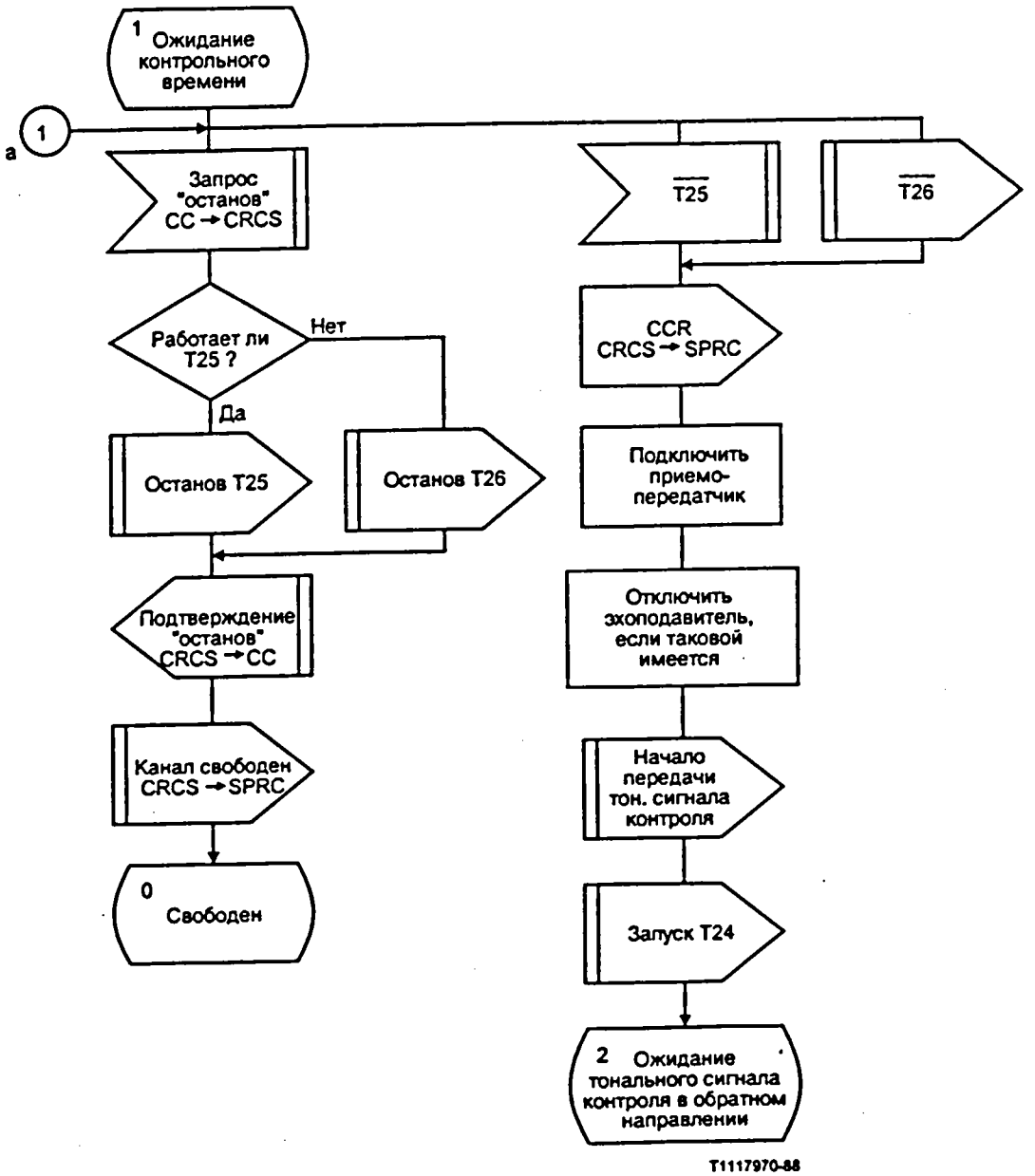


РИСУНОК B-37/Q.764 (лист 3 из 6)

Передача сообщения "повторная проверка целостности" (CRCS)

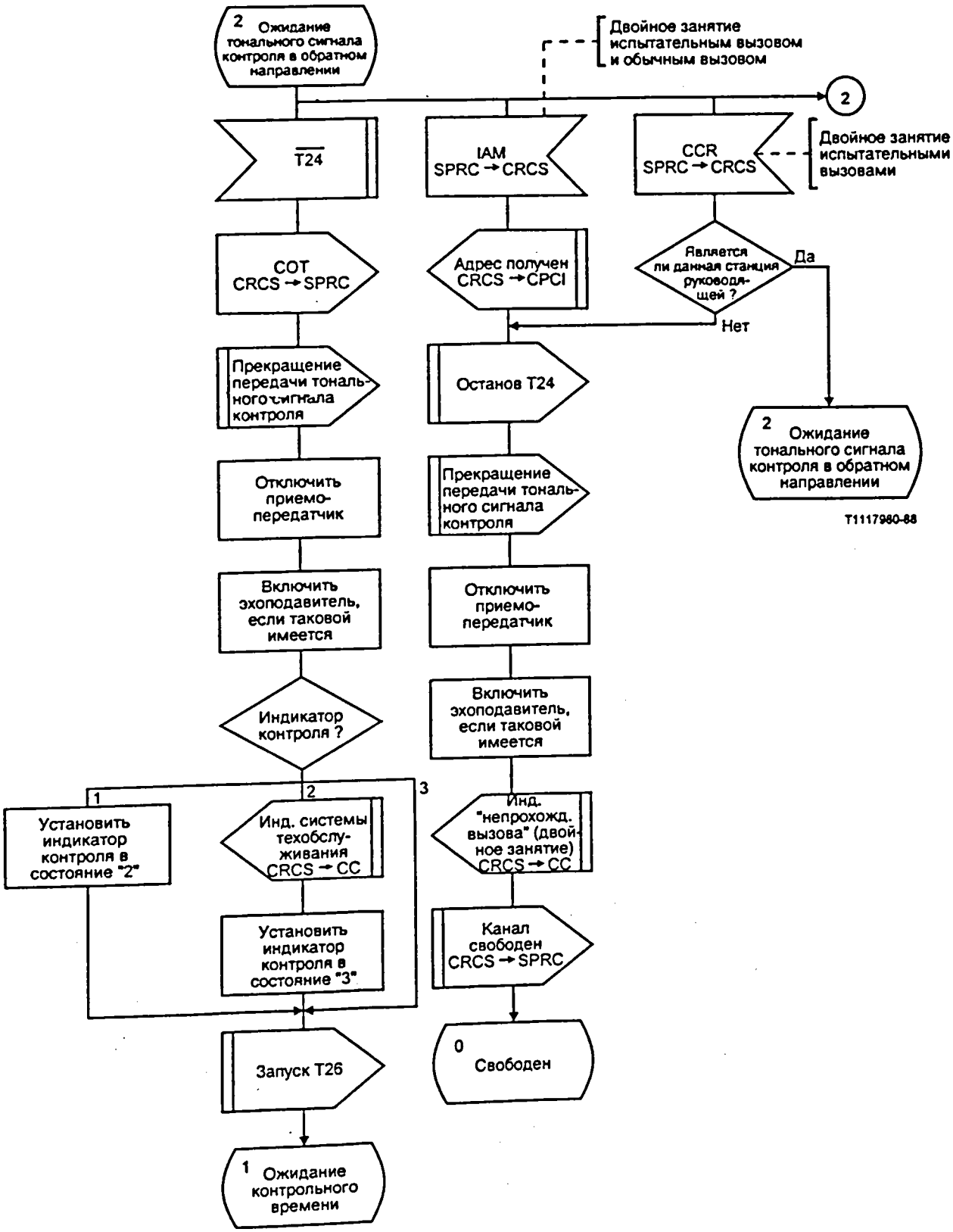
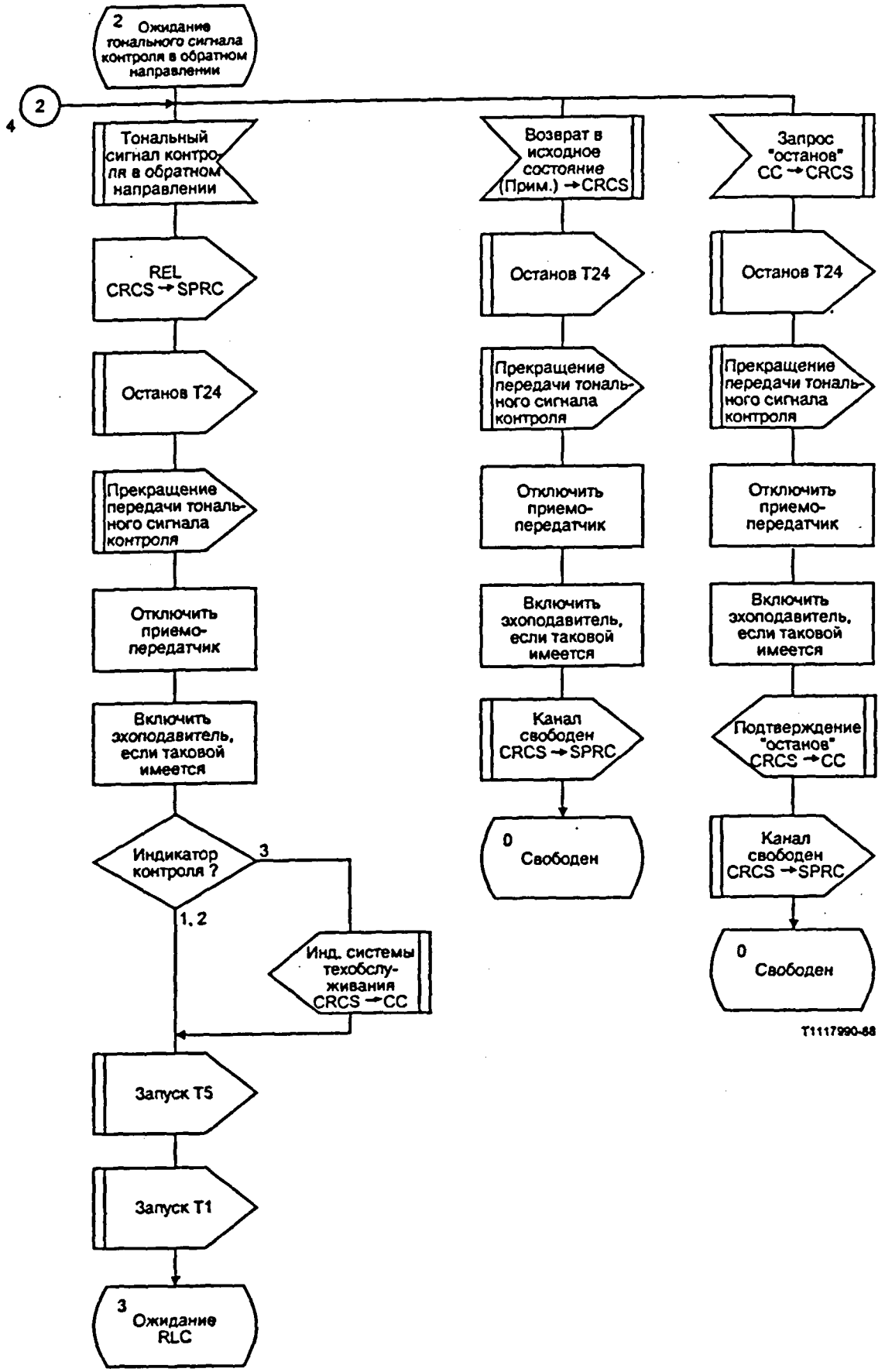


РИСУНОК B-37/Q.764 (лист 4 из 6)

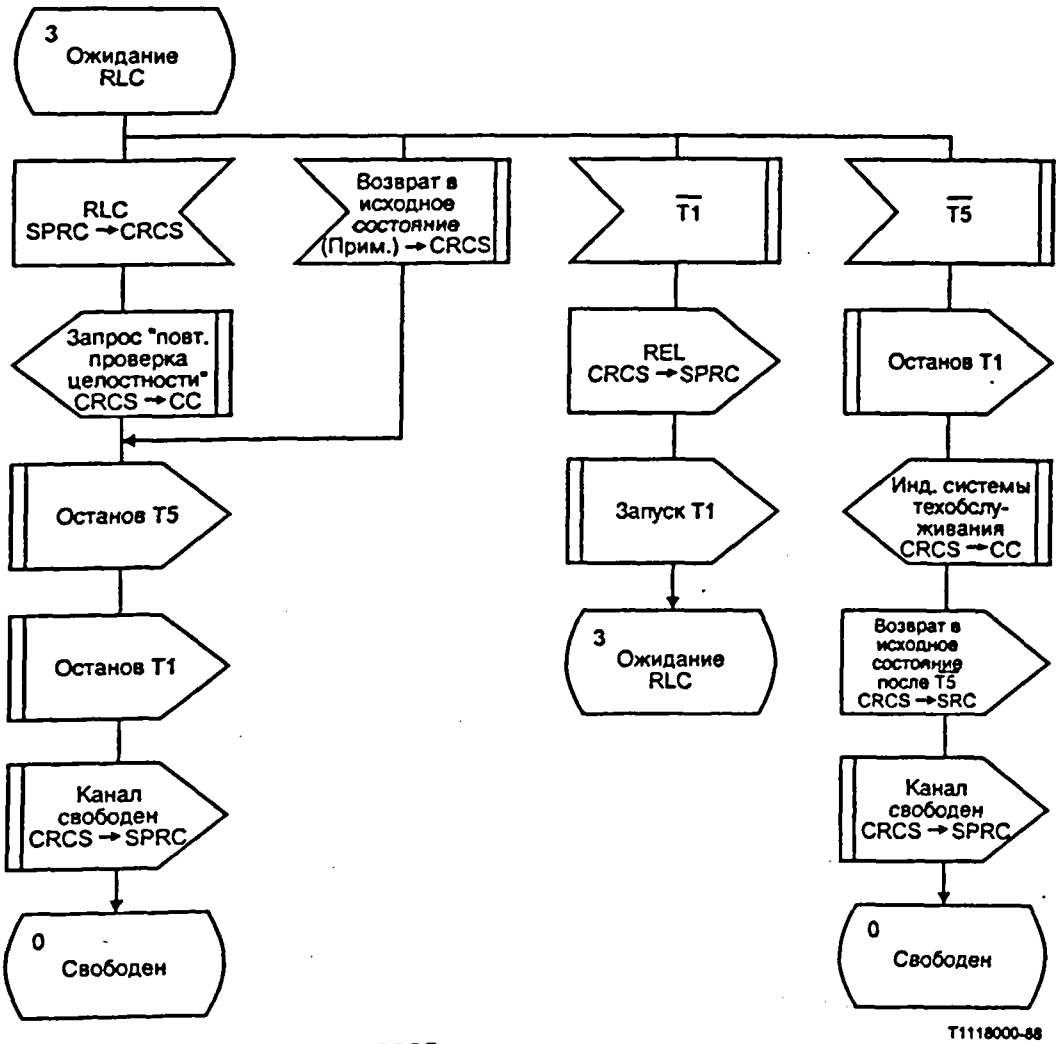
Передача сообщения "повторная проверка целостности" (CRCS)



Примечание - CRS, CRR, CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-37/Q.764 (лист 5 из 6)

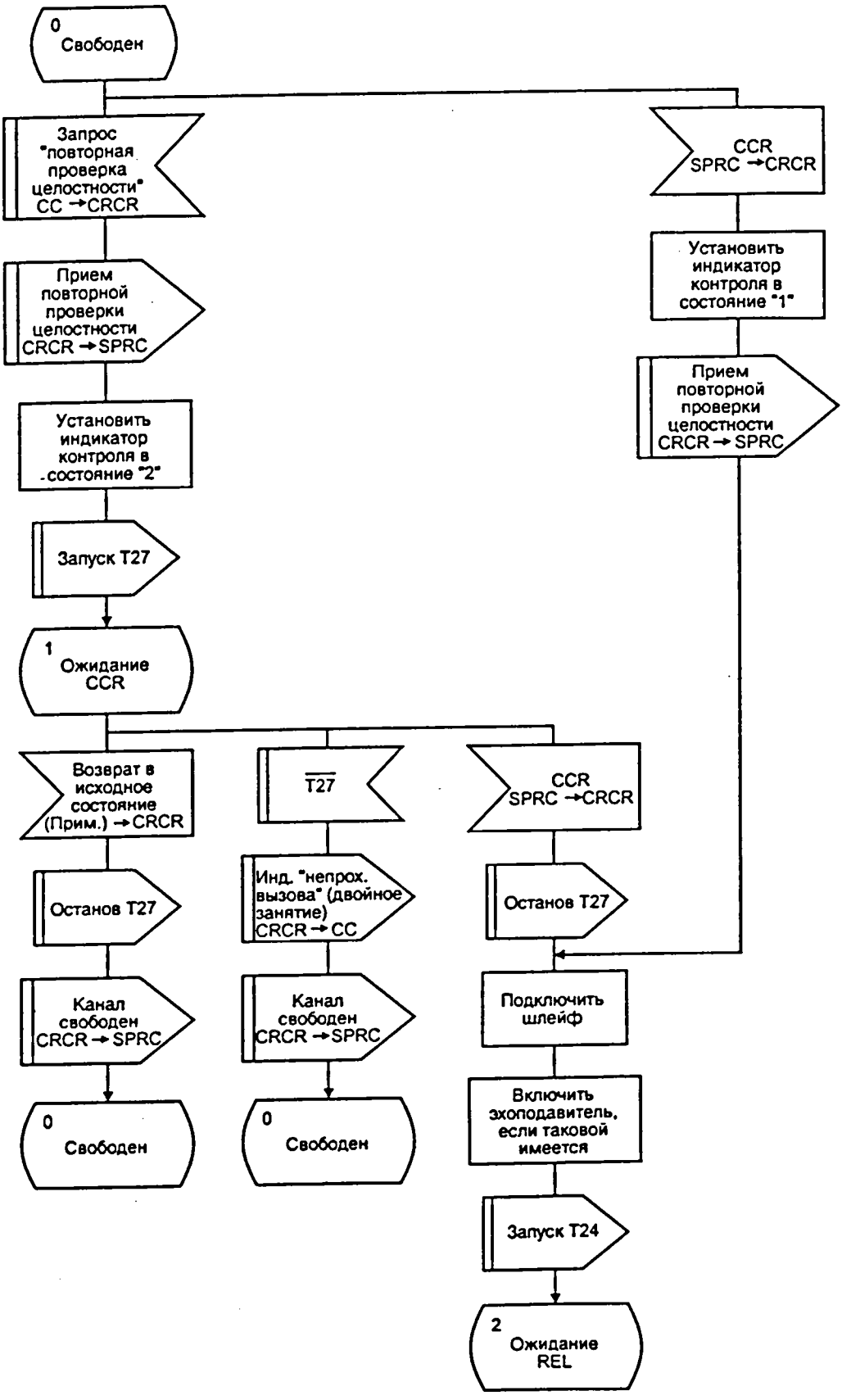
Передача сообщения "повторная проверка целостности" (CRCS)



Примечание - CRS, CRR, CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-37/Q.764 (лист 6 из 6)

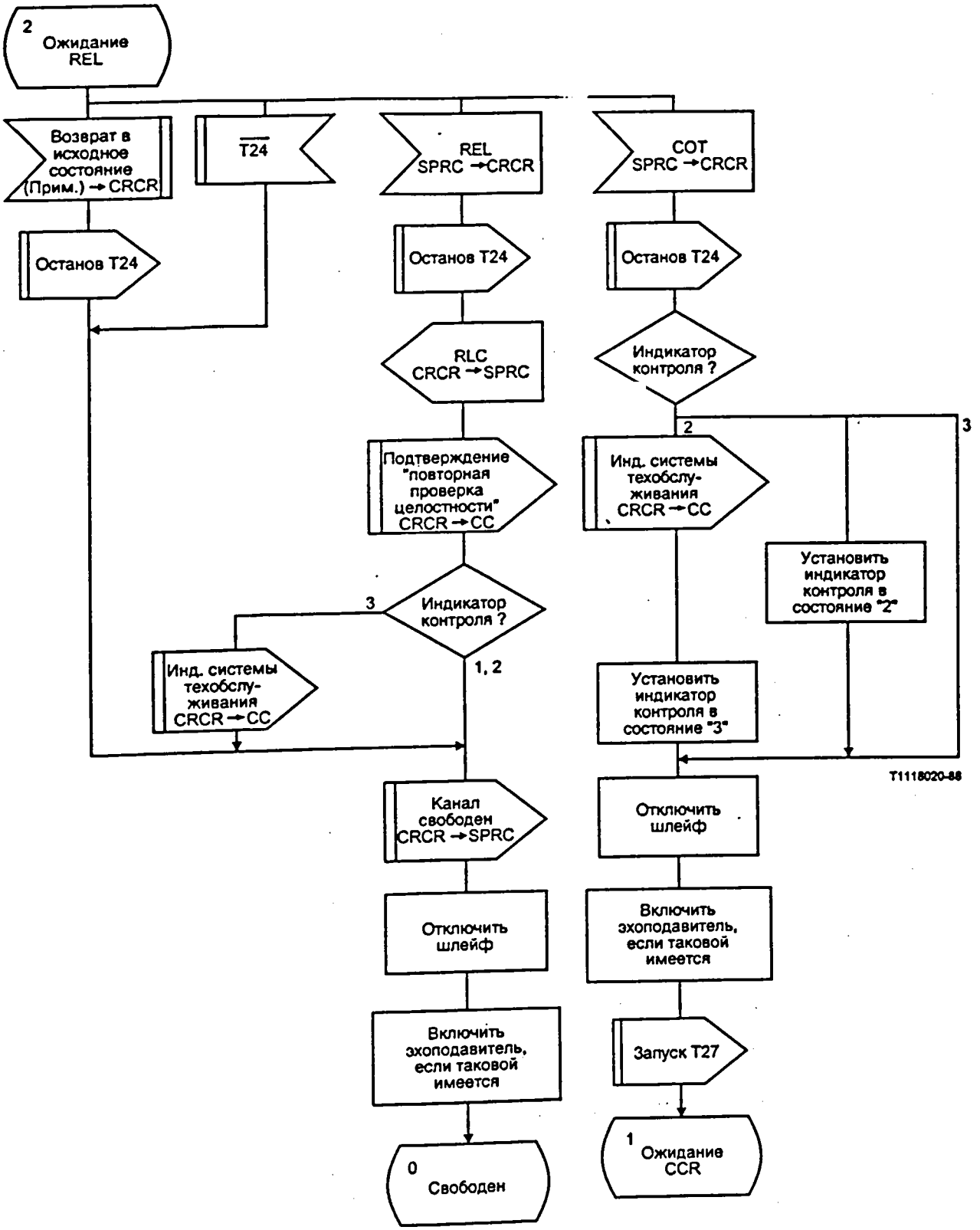
Передача сообщения "повторная проверка целостности" (CRCS)



Примечание - CRS, CRR, CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-38/Q.764 (лист 1 из 2)

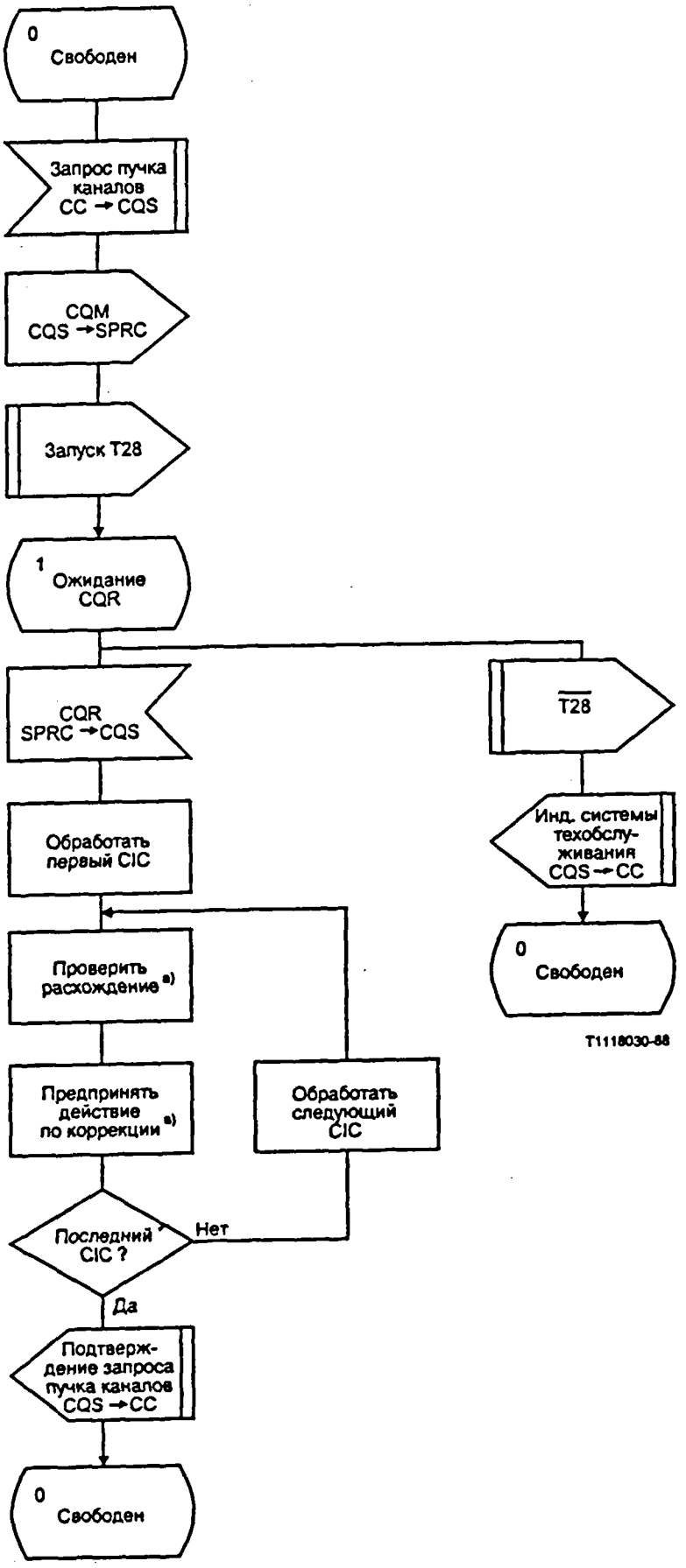
Прием сообщения "повторная проверка целостности" (CRCR)



Примечание - CRS, CRR, CGRS, CGRR.

РИСУНОК B-38/Q.764 (лист 2 из 2)

Прием сообщения "повторная проверка целостности" (CRCR)



a) Подлежит определению.

РИСУНОК B-39/Q.764

Передача сообщения "запрос пучка каналов" (CQS)

РИСУНОК B-40/Q.764

Прием сообщения "запрос пучка каналов" (CQR)

ДОПОЛНЕНИЕ I

(к Рекомендации Q.764)

Содержание элементов интерфейса между подсистемой пользователя ЦСИС и SCCP

Эти элементы интерфейса определены в серии Рекомендаций SCCP (Q.711-Q.716) и включены для информации.

I.1 *Содержание элемента интерфейса ЗАПРОС, тип 1*

Элемент интерфейса ЗАПРОС, тип 1, может содержать следующие параметры:

- идентификация соединения (для дальнейшего изучения);
- выбор подтверждения приема;
- выбор отправляемых данных;
- набор параметров качества обслуживания.

I.2 *Содержание элемента интерфейса ЗАПРОС, тип 2*

Элемент интерфейса ЗАПРОС, тип 2, может содержать следующие параметры:

- индикатор сети (для дальнейшего изучения);
- класс протокола;
- кредит;
- идентификация соединения (для дальнейшего изучения);
- местная справка об источнике;
- код исходящего пункта сигнализации;
- запрос ответа;
- индикатор отказа.

I.3 *Содержание элемента интерфейса ОТВЕТ*

Элемент интерфейса ОТВЕТ может содержать следующие параметры:

- местная справка об источнике;
- класс протокола;
- кредит;
- идентификация соединения (для дальнейшего изучения).

Рекомендация Q.766

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ В ПРИМЕНЕНИИ К ЦИФРОВОЙ СЕТИ С ИНТЕГРАЦИЕЙ СЛУЖБ

1 Введение

В этой Рекомендации приведены требования к службе управления вызовами в применении к цифровой сети с интеграцией служб ЦСИС, поддерживаемой системой сигнализации № 7.

Показатели подсистемы передачи сообщений описаны в Рекомендации Q.706. Применение подсистемы передачи сообщений системы сигнализации № 7 для ЦСИС и обеспечение сети сигнализации для ЦСИС требуют учета показателей подсистемы передачи сообщений и требований ЦСИС. Например, с учетом времени переноса сообщения в Рекомендации Q.706 и требований к времени переноса сообщения между станциями ЦСИС можно получить общее допускаемое количество звеньев сигнализации в тандеме для конкретного вызова.

2 Коэффициент готовности

2.1 *Готовность пучка маршрутов сигнализации*

Готовность пучка маршрутов сигнализации определяется готовностью отдельных компонентов сети сигнализации (звеньев и пунктов сигнализации) и структурой сети сигнализации.

Готовность пучка маршрутов сигнализации должна быть не менее 0,99998, что соответствует времени простоя 10 минут в год для сигнального отношения пользователей.

2.2 *Готовность сети сигнализации*

Готовность сети сигнализации должна быть достаточно высокой, чтобы соответствовать показателям времени простоя пучка маршрутов сигнализации, приведенным в пункте 2.1. Выбор архитектуры сети сигнализации серьезно влияет на готовность. В общем случае, чем больше пучков звеньев в последовательности пучков маршрутов сигнализации, тем больше избыточных путей сигнализации требуется для достижения показателей готовности пучка маршрутов сигнализации или сигнального отношения пользователей.

3 Достоверность сигнализации

3.1 *Общие положения*

Применение операций в ЦСИС отличается от применения других операций, таких как телефония и данные, тем, что в этом случае для любого данного вызова в ЦСИС может вовлекаться множество путей. Возможно использование нескольких каналов (например, телефонной конференции) для телефонии или данных и соединений, не относящихся к каналам, для доступа к базам данных или управления от терминала к терминалу. Эти различные варианты использования каналов могут требовать более строгого управления ресурсами сети сигнализации, чем в случае применения других, более простых операций.

3.1.1 *Вероятность ложной операции*

Путем обнаружения ошибок (см. Рекомендацию Q.703), а также индикации отказов оборудования передачи (см. Рекомендации G.732 [1] и Q.733 [2]) обеспечивается такая защита от ошибок, что не более чем одна принятая из 10^8 переданных сигнальных единиц может вызвать ложную операцию, возникшую из-за ошибок.

3.2 *Вероятность ложной работы сигнализации*

Причинами неуспешных вызовов могут быть обнаруженные ошибки, потеря сообщений или доставка с нарушением последовательности сообщений (при аварийных ситуациях в сети сигнализации), и они могут выражаться в:

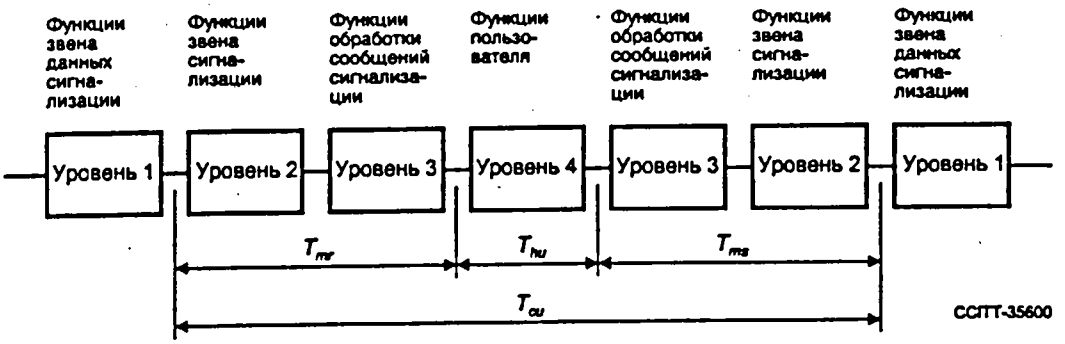
- неполном установлении соединения;
- вызовах с ложным маршрутированием (например, соединение с неправильным номером);
- правильно маршрутированных, но ложно обработанных вызовах (например, ложное освобождение);
- невозможности доступа к базе данных.

С учетом приведенных выше условий и показателей подсистемы передачи сообщений, количество неудачных вызовов в ЦСИС, вызванных ложной работой сигнализации, не должно быть более 2 на 10^5 (предварительная величина).

Примечание – Из-за неправильной работы сигнализации не должно быть более 1 на 10^5 неудачных соединений каналов в ЦСИС.

4 Задержка сигнализации

4.1 *Функциональные точки отсчета и компоненты времени переноса*



4.2 *Задержки*

4.2.1 Время транзита через станцию, T_{cu}

T_{cu} – период от момента, когда последний бит сигнальной единицы покидает входящее звено данных сигнализации, до момента, когда последний бит сигнальной единицы поступает в исходящее звено данных сигнализации в первый раз. Таким образом, он включает задержку в очереди при отсутствии нарушений, но не дополнительную задержку в очереди, вызванную повторной передачей.

4.2.2 Время обработки пользователем, T_{hu}

T_{hu} – период от момента, когда последний бит сообщения поступает к функциям верхнего слоя, до момента, когда последний бит полученного сообщения покидает функции верхнего слоя.

4.2.3 *Требования к времени транзита через станцию, T_{cu}*

Требования ко времени транзита через станцию, T_{cu}, для пунктов сигнализации ЦСИС в сети сигнализации приведены в таблице 1/Q.766. Приведенные цифры относятся к скорости сигнализации 64 кбит/с.

ТАБЛИЦА 1/Q.766 [1]

Тип сообщения	Нагрузка станции попытками вызова	Время транзита через станцию T_{cu} (мс)	
		Среднее	95%
Простое (например, ответ)	Нормальная +15% +30%	110 165 275	220 330 550
Интенсивная обработка (например, IAM)	Нормальная +15% +30%	180 270 450	360 540 900

[1] Предварительные величины.

Сообщение интенсивной обработки - сообщение, приходящее в станцию и требующее детального анализа (и, возможно, модификации) до передачи к следующей станции.

Простое сообщение - сообщение, требующее небольшого или не требующее никакого изучения или модификации (обычно только трансляция этикетки) до передачи к следующей станции.

4.3 *Влияние повторной передачи*

В результате исправления способом повторной передачи не должно быть более 1 на 10^4 сигналов, задержанного более чем на 300 мс, с долговременным усреднением. Это требование относится к каждому звену сигнализации.

Это требование имеет целью обеспечение удовлетворительной задержки ответа.

5 Ограничения системы сигнализации

5.1 *Потенциал идентификатора*

5.1.1 *Пункты сигнализации*

Идентификатор системы сигнализации № 7 в примечании для ЦСИС потенциально обеспечивает идентификацию 16 384 пунктов сигнализации.

5.1.2 *Количество каналов в сигнальном отношении пользователя*

Для каждого сигнального отношения пользователя может быть до 4096 каналов (4096 каналов в каждом направлении).

5.1.3 *Количество соединений SCCP в сигнальном отношении пользователя*

В пунктах сигнализации ЦСИС может быть доступно до 2^{24} соединений SCCP. Каждое из них может быть доступно для любого данного сигнального отношения пользователя, но они должны разделяться по всем сигнальным отношениям.

5.2 *Количество идентификаций вызова ЦСИС в пункте сигнализации*

В пункте сигнализации может быть одновременно до 2^{24} (величина для дальнейшего изучения) вызовов ЦСИС с 2^{24} доступными идентификациями вызовов. Использование идентификации вызовов в ЦСИС подлежит дальнейшему изучению.

Библиография

[1] Рекомендация МККТТ "Характеристики первичного оборудования уплотнения с ИКМ на скорости 2048 кбит/с", Рек. G.732.

[2] Рекомендация МККТТ "Характеристики первичного оборудования уплотнения с ИКМ на скорости 1544 кбит/с", Рек. G.733.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7

подтверждение

Англ: acknowledgement

Исп: acuse de recibo

Фр: accusé de réception

Услуга подсистемы SCCP, с помощью которой получатель сообщения информирует отправителя о правильном приеме.

доступный сигнальный тракт

Англ: available signalling link

Исп: enlace de señalización disponible

Фр: canal sémaphore disponible

Тракт сигнализации, который успешно выполнил процедуру начальной установки и передает (или готов к передаче) сигнального трафика.

смежные пункты сигнализации

Англ: adjacent signalling points

Исп: puntos de señalización adyacentes

Фр: points sémaphores adjacents

Два пункта сигнализации, соединенные напрямую звеном (звеньями) сигнализации.

мониторинг интенсивности ошибок при вхождении в связь

Англ: alignment error rate monitoring

Исп: monitor de tasa de errores en la alineación

Фр: surveillance du taux d'erreur pendant la procédure d'alignement

Процедура, с помощью которой интенсивность ошибок в звене сигнализации измеряется в течение периода вхождения в связь.

обходное направление (сигнализации)

Англ: alternative routing (of signalling)

Исп: encaminamiento alternativo (de señalización)

Фр: acheminement (de sinbalisation) de secours

Направление данного потока трафика сигнализации в случае отказов, воздействующих на звенья сигнализации, или маршруты, используемые при нормальной маршрутизации потока трафика сигнализации.

аналоговый тракт передачи данных сигнализации

Англ: analogue signalling data link

Исп: enlace analógico de datos de señalización

Фр: liaison sémaphore de données analogique

Тракт данных, который обеспечивает интерфейс для сигнальных терминалов и состоит из каналов аналоговой передачи в разговорной полосе и модемов.

прикладной уровень

Англ: application

Исп: applicación

Фр: aplication

Набор требований пользователя.

логический объект прикладного уровня (AE)

Англ: application entity (AE)

Исп: entidad de aplicación (EA)

Фр: entité d'application (AE)

Набор сервисных элементов прикладного уровня, совместно реализующих все или часть аспектов связи прикладного процесса. Доступ к логическому объекту прикладного уровня обеспечивается через подсистемы SCCP.

прикладной процесс

Англ: application process

Исп: proceso de aplicañión

Фр: processus d'application

Элемент, осуществляющий обработку информации для конкретного прикладного уровня.

прикладной сервисный элемент (ASE)

Англ: application service element (ASE)

Исп: elemento del servicio aplicañión (ESA)

Фр: élément de service d'application (ASE)

Набор логически связанных функций, интегрированных в объекте прикладного уровня, который обеспечивает функциональные возможности окружения ВОС, обращаясь при необходимости к услугам нижележащих уровней.

связанный режим (сигнализации)

Англ: associated mode (of signalling)

Фр: mode (de signalisation) associé

Исп: modo (de señalización) asociado

Режим, при котором сообщения, относящиеся к сигнальному направлению между двумя смежными пунктами сигнализации, передаются по звену сигнализации, напрямую соединяющему эти два пункта.

обратный бит-индикатор (BIB)

Англ: backward indicator bit (BIB)

Исп: bit indicador inverso (bit indicador hacia atrás) (BII)

Фр: bit indicateur vers l'arrière (BIR)

Бит в сигнальной единице, используемый для запроса, путем изменения его состояния, повторной передачи на удаленном конце в случае, если сигнальная единица принята с нарушением последовательности (порядковых номеров).

обратный порядковый номер (BSN)

Англ: backward sequence number (BSN)

Исп: número secuencial inverso (hacia atrás) (NSI)

Фр: numéro de séquence vers l'arrière (NSR)

Поле в сигнальной единице, содержащее прямой порядковый номер правильно принятой сигнальной единицы с целью подтверждения.

основной метод (защиты от ошибок)

Англ: basic (error correction) method

Исп: método básico (de corrección de errores)

Фр: méthode (de correction d'erreur) de base

Система невынужденой защиты от ошибок с повторной передачей и с положительным/отрицательным подтверждением приема.

адрес вызываемого/вызывающего абонента

Англ: called/calling party address

Исп: dirección de la parte llamada/llamante

Фр: adresse du demandé/du demandeur

Адрес в сообщении подсистемы SCCP, состоящий из сочетания кода пункта сигнализации, общего заголовка и номера подсистемы.

возврат на основной тракт

Англ: changeback

Исп: retorno al enlace de servicio

Фр: retour sur canal sémaphore normal

Процедура переноса сигнального трафика с одного или нескольких обходных путей передачи на ставший доступным тракт сигнализации.

код восстановления

Англ: changeback code

Исп: código de retorno al enlace de servicio

Фр: code de retour sur canal sémaphore normal

Поле в сообщениях управления сетью сигнализации, используемое в процедуре возврата на основной тракт. Оно используется для отбора сообщений, относящихся к различным процедурам возврата, осуществляемым одновременно по отношению к одному и тому же тракту сигнализации.

переход на резервный тракт сигнализации

Англ: changeover

Исп: paso a enlace de reserva

Фр: passage sur canal sémaphore de secours

Процедура перевода сигнального трафика с одного действующего тракта сигнализации на один или несколько других трактов сигнализации, когда этот используемый тракт поврежден или требуется освободить его от всякой нагрузки.

проверочный бит (CK)

Англ: check bit (CK)

Исп: bit de control (BC)

Фр: bit de contrôle (CRT)

Бит, присоединяемый к знаку или блоку для проверки отсутствия ошибки в этом знаке или в этом блоке.

проверочный шлейф

Англ: check loop

Исп: bucle de pruebas de continuidad

Фр: boucle pour contrôle de continuité

Устройство, используемое на одном из концов двухстороннего канала для взаимного соединения прямого и обратного каналов и обеспечивающее выполнение на другом конце этого канала проверки целостности соединения с помощью шлейфа.

код идентификации канала (CIC)

Англ: circuit identification code (CIC)

Исп: código de identificación de circuito (CIC)

Фр: code d'identification de circuit (CIC)

Информация, идентифицирующая канал между двумя станциями, для которых производится сигнализация (14 битов в международной подсистеме пользователя ЦСИС).

проверка данных канала (CVT)

Англ: circuit validation test (CVT)

Исп: prueba de validación del circuito (PVC)

Фр: essai de validation d'un circuit (EVC)

Процедура, позволяющая удостовериться в том, что две станции располагают объемом данных, необходимым и достаточным для направления вызова связи по конкретному каналу.

класс операции

Англ: class of operation

Исп: clase de operación

Фр: classe d'opération

Номер, указывающий на успешное или без успешное выполнение операции, только только успешное, только без успешное, или ни то, ни другое.

класс обслуживания подсистемы SCCP

Англ: class of SCCP service

Исп: clase de servicio PCCS

Фр: classe de service SSCS

Номер, выбранный пользователем подсистемы SCCP для выбора одного из четырех видов сетевого обслуживания, обеспечиваемых подсистемой SCCP.

комбинированный пучок каналов сигнализации

Англ: combined link set

Исп: conjunto combinado de enlaces

Фр: faisceau combiné de canaux sémaphores

Один или несколько пучков каналов сигнализации между которыми распределяется нагрузка.

сигнализация по общему каналу; общеканальная сигнализация

Англ: common channel signalling

Исп: señalización por canal común

Фр: signalisation par cannal sémaphore

Метод сигнализации, при котором сигнальная информация, относящаяся к нескольким каналам, а также другая информация, например, по управлению сетью, передается по одному каналу в виде адресных сообщений.

компонент

Англ: component

Исп: componente

Фр: composant

Элемент данных протокола, передаваемый между ТС-пользователями через подуровень компонента функциональных возможностей транзакции.

корреляция компонентов

Англ: component correlation

Исп: correlación de componentes

Фр: corrélation de composants

Связь между вызовами операций и ответами.

компонентная часть

Англ: component portion

Исп: porción componente

Фр: partie composante

Часть сообщения ТС, содержащая компоненты.

оконечный пункт соединения

Англ: connection end-point

Исп: punto extremo de conexión

Фр: point terminal de connexion

Пункт сигнализации, который может быть либо исходящим пунктом, либо пунктом назначения.

идентификатор соединения

Англ: connection identification

Исп: identificación de conexión

Фр: identification de connexion

Номер, однозначно определяющий конкретное соединение интерфейса между подсистемой SCCP и функцией пользователя.

услуга сети с установлением соединения

Англ: connection-oriented network service

Исп: servicio de red con conexión

Фр: service de réseau en mode connexion

Услуга сети, которая устанавливает логические соединения между оконечными пользователями до начала передачи информации.

участок соединения

Англ: connection section

Исп: sección de conexión

Фр: section de connexion

Участок соединения подсистемы SCCP между оконечными пунктами или между оконечным и промежуточным пунктами или между промежуточными пунктами.

услуга сети без установления соединения

Англ: connectionless network service

Исп: servicio de red sin conexión

Фр: service de réseau en mode sans connexion

Услуга сети по передаче информации между оконечными пользователями без установления логического соединения или виртуальных цепей.

проверка целостности

Англ: continuity check

Исп: prueba (verificación) de continuidad

Фр: contrôle de continuité

Контроль канала или каналов в соединении с целью проверки наличия тракта (для передачи данных, речи и т.д.).

ответчик для проверки целостности

Англ: continuity check transponder

Исп: transpondedor (transmisor-respondedor) para pruebas de continuidad

Фр: répondeur pour contrôle de continuité

Устройство, которое используется на входящем конце двустороннего канала для взаимного соединения прямого и обратного трактов этого канала и которое при обнаружении контрольного сигнала передает другой контрольный сигнал на исходящий конец для обеспечения проверки целостности двухпроводной линии.

контролируемый возврат на основной тракт

Англ: controlled rerouting

Исп: reencaminamiento controlado

Фр: retour sous contrôle sur route normale

Процедура контролируемого переноса сигнального трафика с обходного пути передачи на основной, когда последний становится доступным.

сопряжение

Англ: coupling

Исп: acoplamiento

Фр: couplage

Функция подсистемы SCCP, которая обеспечивает связь между участками соединения в транзитном пункте.

внутристанционное (транзитное) время

Англ: cross-office (transit) delay

Исп: retardo (de tránsito) a través de la central

Фр: temps (de transit) dans le commutateur

Время, необходимое для прохождения сообщения через станцию.

проверка тракта на станции

Англ: cross-office check

Исп: prueba (verificación) de continuidad a través de una central

Фр: contrôle de continuité à travers un commutateur

Проверка, осуществляемая на станции для выяснения наличия тракта передачи.

время распространения по каналу данных (T_p)

Англ: data channel propagation time (T_p)

Исп: tiempo de propagación del canal de datos (T_p)

Фр: temps de propagation sur la voie de données (T_p)

Период времени, который начинается в момент, когда в канал данных на исходящем конце поступил последний бит сигнальной единицы, и заканчивается в момент, когда последний бит сигнальной единицы покидает канал данных на входящем конце, независимо от отсутствия или наличия искажений сигнальной единицы.

подсистема пользователя данных (DUP)

Англ: Data User Part (DUP)

Исп: parte de usuario de datos (PUD)

Фр: Sous-Système Utilisateur Données (SSUD)

Подсистема пользователя, предназначенная для обмена данными.

пункт назначения (сигнализации)

Англ: destination point (signalling-)

Исп: punto de destino (de la señalización)

Фр: point (sémaphore) de destination

Пункт сигнализации, в который должно поступить сообщение.

код пункта назначения (сигнализации) (DPC)

Англ: destination point code (DPC)

Исп: código del punto de destino (CPD)

Фр: code du point de destination (CPD)

Часть этикетки в сигнальном сообщении, которая однозначно идентифицирует в сети сигнализации пункт назначения (сигнализации) сообщения.

диалог

Англ: dialogue

Исп: diálogo

Фр: dialogue

Связь, устанавливаемая между двумя ТС-пользователями, которые обмениваются компонентами.

цифровой тракт передачи данных сигнализации

Англ: digital signalling data link

Исп: enlace de datos de señalización digital

Фр: liaison sémaphore de données numérique

Тракт передачи данных, обеспечивающий стык сигнальных терминалов и состоящий из цифровых каналов передачи и цифровых станций или их оконечного оборудования.

двойное занятие

Англ: dual seizure

Исп: doble toma (toma simultánea)

Фр: prise simultanée

Ситуация, возникающая при двухсторонней работе канала, когда две станции пытаются занять один и тот же канал примерно в одно и то же время.

аварийный переход на резерв

Англ: emergency changeover

Исп: paso de emergencia a enlace de reserva

Фр: passage d'urgence sur canal sémaphore de secours

Модифицированная процедура перехода на резерв, применяемая в том случае, когда нормальная процедура не может быть выполнена, то есть в случае отказов в оконечном оборудовании сигнализации или при отсутствии доступности между двумя рассматриваемыми пунктами сигнализации.

сигнализация из конца в конец

Англ: end-to-end signalling

Исп: señalización de extremo a extremo

Фр: signalization de bout en bout

Возможность передачи сигнальной информации, относящейся к оконечному пункту, непосредственно между оконечными пунктами сигнализации для предоставления запрашивающему пользователю основной или дополнительной услуги.

оконечный пользователь (подсистема SCCP)

Англ: end-user (SCCP)

Исп: usuario de extremo (PCCS)

Фр: utilisateur terminal (SSCS)

Функциональный объект, расположенный выше границы верхнего уровня подсистемы SCCP и косвенно использующий услуги подсистемы SCCP.

объект или (N) объект

Англ: entity or (N) entity

Исп: entidad o entidad (N)

Фр: entité ou entité (N)

Набор функций, вызываемых данным уровнем для случая внутрисистемного соединения, в который включена эта система. Объект может быть разделен на несколько подобъектов. В каждом случае внутрисистемных соединений набор вызываемых функций должен являтся частью всех функциональных возможностей данной системы на этом уровне в соответствии с функциями, требуемыми для этого случая внутрисистемного соединения.

срочные данные

Англ: expedited data

Исп: datos acelerados (datos expeditados)

Фр: données exprés

Данные, передаваемые с приоритетом, позволяющим обойти нормальный поток данных.

время реакции на отказ

Англ: failure response time

Исп: tiempo de respuesta a fallo

Фр: temps de réponse à une défaillance

Время с момента распознавания пунктом сигнализации недоступности тракта сигнализации до момента, когда пункт сигнализации завершает передачу команды переключения на другой режим (или переключения на аварийный режим) на удаленный пункт сигнализации.

заполняющая сигнальная единица (FISU)

Англ: fill-in signal unit (FISU)

Исп: unidad de señalización de relleno (USR)

Фр: trame sémaphore de remplissage (TSR)

Сигнальная единица, содержащая только информацию деления на форматы и защиты от ошибок, которая передается, когда нет значащих сигнальных единиц или сигнальных единиц состояния звена, подлежащих передаче.

флаг (F)

Англ: flag (F)

Исп: bandera (BAN)

Фр: fanion (F)

Определенная кофигурация битов в звене передачи данных, служащая для выделения сигнальной единицы.

управление потоком

Англ: flow control

Исп: control de flujo

Фр: contrôle de flux

Функция протокола, используемая для управления потоком сигнальных сообщений между соседними уровнями протокола и/или между одноранговыми объектами. Эта функция позволяет, например, принимающему объекту управлять потоком сигнальных сообщений от передающего объекта.

вынужденный переход на резервный тракт

Англ: forced rerouting

Исп: reencaminamiento forzado

Фр: passage sous contrainte sur route de secours

Процедура переноса сигнального трафика с одного тракта сигнализации на другой в случае, когда он поврежден или должен быть освобожден от нагрузки

вынужденное повторение (процедура)

Англ: forced retransmission (procedure)

Исп: retransmisión forzada (procedimiento de)

Фр: retransmission forcée (procédure de)

Процедура исправления ошибки, дополняющая процедуры превентивного циклического повторения.

прямой бит-индикатор (FIB)

Англ: forward indicator bit (FIB)

Исп: bit indicador directo (bit indicador hacia adelante) (BID)

Фр: bit indicateur vers l'avant (BIA)

Бит в сигнальной единице, который отмечает начало цикла повторной передачи.

прямой порядковый номер (FSN)

Англ: forward sequence number (FSN)

Исп: número secuencial directo (hacia adelante) (NSD)

Фр: numéro de séquence vers l'avant (NSA)

Сигнальная единица, используемая для идентификации переданных сигнальных единиц сообщения.

функция

Англ: function

Исп: función

Фр: fonction

Логический объект, имеющий один или несколько входов (аргументов) и один выход (значение), однозначно определяемое комбинацией входа и формальной спецификации этой функции.

глобальный заголовок (GT)

Англ: global title (GT)

Исп: título global (TG)

Фр: appellation globale (AG)

Адрес, используемый подсистемой SCCP, например цифры, набранные пользователем, которые в явной форме не содержат информацию, позволяющую осуществлять маршрутизацию на сети сигнализации, т.е. требуется функция пересчета подсистемы SCCP.

условное эталонное соединение для сигнализации (HSRC)

Англ: hypothetical signalling reference connection (HSRC)

Исп: conexión ficticia (o hipotética) de referencia para la señalización

Фр: communication fictive de référence pour la signalisation (CFRS)

Условная эталонная модель соединения на сети сигнализации.

идентификатор (ID)

Англ: identifier (ID)

Исп: identificador (ID)

Фр: identificateur (ID)

Знак или группа знаков, используемые для идентификации или наименования элемента данных и , возможно, для указания некоторых свойств этих данных.

недоступный тракт сигнализации

Англ: unavailable signalling link

Исп: enlace de señalización indisponible

Фр: canal sémaphore indisponible

Тракт сигнализации, который выведен из эксплуатации и не может, следовательно, передавать сигнальный трафик.

элемент информации

Англ: information element

Исп: elemento de información

Фр: élement d'information

Основная единица сообщения подсистемы TCAP.

начальное фазирование (процедура)

Англ: initial alighment (procedure)

Исп: alineación inicial (procedimiento de)

Фр: alignement initial (procédure d')

Процедура, с помощью которой канал сигнализации становится способным передавать трафик сигнализации либо впервые, либо после имевшего место отказа.

интегральная цифровая сеть (ИЦС)

Англ: integrated digital networks (IDN)

Исп: red digital integrada (RDI)

Фр: réseau numérique intégré (RNI)

Сеть, в которой соединения, установленные посредством цифровой коммутации, используются для передачи цифровых сигналов.

цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС)

Англ: integrated services digital networks (ISDN)

Исп: red digital de servicios integrados (RDSI)

Фр: réseau numérique avec intégration des services (RNIS)

Интегральная цифровая сеть, в которой для установления соединений в различных службах, таких как телефонная связь, передача данных, используются одни и те же цифровые коммутаторы и цифровые тракты.

промежуточная служебная часть

Англ: Intermediate Service Part

Исп: parte servicio intermedio

Фр: Sous-Système Services Intermédiaires (SSSI)

Элемент подсистемы возможностей транзакции, используемый ею для обработки сообщений с установлением соединения. Она представляет уровни с 4 по 6 модели ВОС.

международная сеть сигнализации

Англ: international signalling network

Исп: red de señalización internacional

Фр: réseau sémaphore international

Сеть, используемая для сигнализации; она состоит из международных пунктов сигнализации и связывающих их трактов сигнализации по общему каналу.

международный пункт сигнализации

Англ: international signalling point

Исп: punto de señalización internacional

Фр: point sémaphore international

Пункт сигнализации, принадлежащий международной сети сигнализации.

код международного пункта сигнализации

Англ: international signalling point code

Исп: código de punto de señalización internacional

Фр: code de point sémaphore international

Часть этикетки сигнального сообщения, которая однозначно идентифицирует каждый пункт сигнализации, который принадлежит международной сети сигнализации. В ее состав входят подполе для кода зоны/сети сигнализации (11 битов) и подполе, которое иденти фицирует пункт сигнализации для конкретной зоны или сети (3 бита).

контроль прерывания

Англ: interruption control

Исп: protección contra las interrupciones

Фр: contrôle d'interruption

Система, которая осуществляет непрерывный контроль пилот-сигнала в системах с ЧРК и пересылает индикацию коммутационному оборудованию.

подсистема пользователя ЦСИС (ISDN-UP)

Англ: ISDN user part (ISDN-UP)

Исп: Sous-Système Utilisateur pour le RNIS (SSUR)

Фр: parte usuario de RDSI (PU-RDSI)

Протокол системы сигнализации № 7, который обеспечивает функции сигнализации, необходимые для основных транспортных служб и дополнительных служб, которые обеспечивают телефонные и нетелефонные приложения на сети ЦСИС.

этикетка

Англ: label

Исп: etiqueta

Фр: étiquette

Информация, содержащаяся в сигнальном сообщении и служащая для опознавания канала, соединения или действия по управлению, с которым связано это сообщение.

уровень

Англ: layer

Исп: capa

Фр: couche

Группа из одного или нескольких объектов, содержащихся между верхней и нижней логическими границами. Уровень N имеет границы с уровнем (N+1) и с уровнем (N-1).

стык между уровнями

Англ: layer interface
Исп: interfaz de capa
Фр: interface entre couches

Граница между двумя соседними уровнями модели

услуга уровня

Англ: layer service
Исп: servicio de capa
Фр: service de couche

Ресурс уровня (N) и нижележащих уровней, который предоставляется объектам (N+1) на границе между уровнем (N) и уровнем (N+1).

элемент услуги уровня

Англ: layer service element
Исп: elemento de servicio de capa
Фр: elément de service de couche

Неделимый элемент услуги уровня, проявляющийся для пользователя услуги через примитивы услуги уровня.

примитивы услуги уровня

Англ: layer service primitives
Исп: primitivas de servicio de capa
Фр: primitives de service de couche

Средство для подробного определения характера взаимодействий смежных уровней.

индикатор длины (LI)

Англ: length indicator (LI)
Исп: indicador de longitud (IL)
Фр: indicateur de longueur (INL)

Поле из шести битов, позволяющее различать значащие сигнальные единицы, сигнальные единицы состояния звена и заполняющие сигнальные единицы, а также, в случае, когда его двоичная величина меньше 63, указывающее длину сигнальной единицы.

сигнализация по участкам

Англ: link-by-link signalling
Исп: señalización enlace por enlace
Фр: signalisation section par section

Процедура, позволяющая осуществлять прямой обмен сигнальной информацией между двумя пунктами сигнализации, соединеными либо напрямую, либо через пункты передачи сигнализации.

контроль состояния звена сигнализации (LSC)

Англ: link state control (LSC)
Исп: control del estado del enlace (CEE)
Фр: supervision de l'état du canal sémaphore (SET)

Координирует функции звена сигнализации, включая разграничение сигнальных единиц, выравнивание сигнальных единиц, обнаружение ошибок, исправление ошибок, начальное фазирование, контроль коэффициента ошибок в тракте сигнализации и управление потоком.

сигнальная единица состояния звена (LSSU)

Англ: link status signal unit (LSSU)
Исп: unidad de señalización del estado del enlace (UEE)
Фр: trame sémaphore d'état du canal sémaphore (TSE)

Сигнальная единица, содержащая информацию о состоянии звена сигнализации, по которому она передается.

связанная операция

Англ: linked operation

Исп: operación enlazada (vinculada)

Фр: opération liée

Операция, возникающая на одном конце диалога и связанная с другой операцией, которая ранее возникла на другом конце.

разделение нагрузки (общее значение)

Англ: load sharing (general)

Исп: compartición de carga (en sentido general)

Фр: partage de charge (en général)

Способ распределения сигнальной нагрузки по двум или более маршрутам сигнализации или маршрутам передачи сообщений с целью выравнивания трафика или обеспечения надежности.

местная справка

Англ: local reference

Исп: referencia local

Фр: référence locale

Местный номер, однозначно идентифицирующий соединение подсистемы SCCP в одном объекте подсистемы SCCP.

запрещение путем управления

Англ: management inhibiting

Исп: inhabilitación (o inhibición) (en gectión de tráfico de señalización)

Фр: inhibition par la gestion

Процедура, включаемая в управление трафиком сигнализации и используемая для удержания звена сигнализации недоступным для трафика, генерируемого подсистемой пользователя, кроме трафика тестирования и техобслуживания.

обязательная постоянная часть

Англ: mantadory fixed part

Исп: parte obligatoria fija

Фр: partie obligatoire de longueur fixe

Часть сообщения, которая содержит параметры, являющиеся обязательными и имеющие фиксированную длину.

обязательная переменная часть

Англ: mandatory variable part

Исп: parte obligatoria variable

Фр: partie obligatoire de longueur variable

Часть сообщения, содержащая обязательные параметры переменной длины.

различение сообщений

Англ: message discrimination

Исп: discriminación de mensajes

Фр: discrimination des messages (de signalisation)

Процесс, принимающий решение по каждому входящему сообщению, является ли пункт сигнализации пунктом назначения или же он должен функционировать в качестве пункта переноса сигнальной информации для данного сообщения, и, соответственно, должно ли сообщение быть подвергнуто процедуре распределения (сигнальных) сообщений или процедуре маршрутизации (сигнальных) сообщений.

распределение сообщений

Англ: message distribution

Исп: disñriminación de mensajes

Фр: distribution des messages (de signalisation)

Процесс определения, к какой подсистеме пользователя должно быть направлено сигнальное сообщение, после того, как оно поступило в свой пункт назначения.

маршрут (сигнального) сообщения

Англ: message route (signalling-)

Исп: ruta de mensaje (de señalización)

Фр: route de message (de signalisation)

Звено сигнализации или несколько звеньев сигнализации, соединенные последовательно, которые используются для передачи сигнального сообщения из исходящего пункта в пункт назначения.

маршрутизация сообщений

Англ: message routing (signalling-)

Исп: encaminamiento de mensajes (de señalización)

Фр: acheminement des messages (de signalisation)

Процесс выбора тракта сигнализации для каждого сигнального сообщения, подлежащего передаче.

значащая сигнальная единица (MSU)

Англ: message signal unit (MSU)

Исп: unidad de señalización de mensaje (USM)

Фр: trame sémaphore de message (TSM)

Сигнальная единица, содержащая байт служебной информации и поле сигнальной информации, которая повторяется звеном сигнализации в случае, если она принята с ошибкой.

подсистема передачи сообщений (MTP)

Англ: Message Transfer Part (MTP)

Исп: parte transferencia de mensajes (PTM)

Фр: Sous-Système Transport de Messages (SSTM)

Функциональная часть системы общеканальной сигнализации, обеспечивающая передачу сигнальных сообщений в соответствии с требованиями всех пользователей и выполняющая другие необходимые функции, например, защиту от ошибок или обеспечение надежности передачи.

время приема в подсистеме передачи сообщений (T_{mr})

Англ: message transfer part receiving time (T_{mr})

Исп: tiempo de recepción de la parte de transferencia de mensajes (T_{mr})

Фр: temps de réception du Sous-Système Transport de Messages (T_{mr})

Период, который начинается с момента, когда последний бит сигнальной единицы покидает звено данных сигнализации, и заканчивается моментом, когда последний бит сообщения поступил в подсистему пользователя. В него входят время обработки на уровне 2, время передачи с уровня 2 на уровень 3, время обработки на уровне 3 и время передачи с уровня 3 на уровень 4.

время передачи подсистемой передачи сообщений (T_{ms})

Англ: message transfer part sending time (T_{ms})

Исп: tiempo de emisión de la parte de transferencia de mensajes (T_{ms})

Фр: temps d'émission du Sous-Système Transport de Messages (T_{ms})

Период, который начинается с момента, когда последний бит сообщения покидает подсистему пользователя, и заканчивается моментом, когда последний бит сигнальной единицы поступает в звено данных в первый раз. В него входят продолжительность ожидания в очереди при отсутствии неисправностей, время передачи с уровня 4 на уровень 3, время обработки на уровне 3, время передачи с уровня 3 на уровень 2 и время обработки на уровне 2.

время передачи сообщений в транзитных пунктах сигнализации (Tcs)

Англ: message transfer time at signalling transfer points (T_{cs})

Исп: tiempo de transferencia de mensajes en los puntos de transferencia de señalización (T_{cs})

Фр: temps de transfert des messages aux points de transfer sémaphores (T_{cs})

Период, который начинается с момента, когда последний бит сигнальной единицы покидает входящее звено данных сигнализации, и заканчивается моментом, когда последий бит сигнальной единицы поступает в исходящее звено данных сигнализации в первый раз. В него входит продолжительность ожидания в очереди при отсутствии неисправностей, но не входит продолжительность дополнительного ожидания в очереди, обусловленного повторной передачей.

прикладная подсистема для подвижной связи (MAP)

Англ: Mobile Application Part (MAP)

Исп: parte aplicación móvil (PAM)

Фр: Sous-Système Application Mobile (SSAM)

Прикладной объект, предназначенный для обеспечения связи подвижных средств.

проверочные испытания маршрутизации подсистемы передачи сообщений (MRVT)

Англ: MTP routing verification test (MRVT)

Исп: prueba de verivicación de encaminamiento por la PTM (PVEM)

Фр: essai pour la vérification de l'acheminement dans le SSTM (EATP)

Процедура, используемая для определения непротиворечивости данных таблиц маршрутизации подсистемы MTP на сети сигнализации.

национальная сеть сигнализации

Англ: national signalling network

Исп: red de señalización nacional

Фр: réseau sémaphore national

Сеть, используемая для сигнализации, состоит из национальных пунктов сигнализации и соединяющих их общих каналов сигнализации, включая национальный пункт сигнализации шлюзовой станции, связанный с международной сетью сигнализации.

национальный пункт сигнализации (NSP)

Англ: national signalling point (NSP)

Исп: punto señalización nacional (PSN)

Фр: point sémaphore national (PSN)

Пункт сигнализации, который принадлежит национальной сети сигнализации.

неподтверждение приема (NACK)

Англ: negative acknowledgement (NACK)

Исп: acuse de recibo negativo (RN)

Фр: accusé de réception négatif (ACN)

Запрос повторной передачи сигнальных единиц, принятых в искаженной форме.

индикатор сети

Англ: network indicator

Исп: indicador de red

Фр: indecateur de réseau

Часть поля подслужбы в информационном октете службы, которая может быть использована для различения национальных и международных сигнальных сообщений.

подсистема обслуживания сети (NSP)

Англ: Network Service Part (NSP)

Исп: parte servicio de red (PSR)

Фр: Sous-Système Service Reséau (SSSR)

Сочетание подсистемы передачи сообщений и подсистемы управления соединением сигнализации.

несвязанный режим (сигнализации)

Англ: nonassociated mode (of signalling)

Исп: modo (de señalización) no asociado

Фр: mode (de signalisation) non associé

Режим, при котором сообщения, относящиеся к сигнализации между двумя несмежными пунктами сигнализации, передаются по двум или более трактам сигнализации, последовательно проходящим через один или несколько пунктов сигнализации.

несмежные пункты сигнализации

Англ: nonadjacent signalling points

Исп: puntos de señalización noadyacentes

Фр: points sémaphores non adjacents

Два пункта сигнализации, которые не связаны друг с другом напрямую трактами сигнализации.

нормальная маршрутизация (сигнализации)

Англ: normal routing (of signalling)

Исп: encaminamiento normal (de señalización)

Фр: acheminement normal (de signalisation)

Маршрутизация данного потока сигнальной нагрузки в нормальных условиях (т.е. при отсутствии отказов).

адрес NSAP (ВОС)

Англ: NSAP address (OSI-) (NSAP)

Исп: dirección PASR (ISA-) (PASR)

Фр: adresse NSAP (OSI-)

Глобальный адрес, определяемый для ВОС; должен распознаваться в любой сети и использоваться для межсетевой адресации.

операция (ТС-)

Англ: operation (TC-)

Исп: operación (CT)

Фр: opération (GT)

Действие, запрашиваемое удаленным концом.

подсистема эксплуатации, технического обслуживания и управления (OMAP)

Англ: Operation, Maintenance and Administration Part (OMAP)

Исп: parte, operaciones, mantenimiento y administración (POMA)

Фр: Sous-Système pour l'Exploitation, la Maintenance et la destion (SSEM)

Объект прикладного характера, предназначенный для целей эксплуатации, административного управления и технического обслуживания сети системы сигнализации №7; может применяться в сети управления электросвязью (TMN).

факультативная часть

Англ: optional part

Исп: parte opcional (facultativa)

Фр: partie facultative

Часть сообщения, содержащая параметры, которые могут иметь или не иметь места в сообщении конкретного типа.

исходящий пункт (сигнализации)

Англ: originating point (signalling-)

Исп: punto de origen (de señalización)

Фр: point (sémaphore) d'origine

Пункт сигнализации, где генерируется сообщение.

код исходящего пункта

Англ: originating point code (OPC)

Исп: código del punto de origen (CPO)

Фр: code du point d'origine

Часть этикетки в сигнальном сообщении, которая однозначно идентифицирует в сети сигнализации исходящий пункт (сигнализации) сообщения.

одноранговые логические объекты

Англ: peer entities

Исп: entidades pares

Фр: entités homologues

Логические объекты одного и того же уровня, но в разных системах (узлах), которые должны обмениваться информацией для достижения общей цели.

протокол взаимодействия одноранговых систем

Англ: peer protocol

Исп: protocolo para entidades pares

Фр: protocole homologue

Формальный язык, используемый одноранговыми объектами для обмена информацией.

контрольная частота

Англ: pilot

Исп: piloto

Фр: onde pilote

Синусоидальный сигнал, передаваемый по аналоговым трактам с ЧРК для регулировки и контроля.

указатель

Англ: pointer

Исп: puntero

Фр: pointeur

Отдельный октет, указывающий начало каждого обязательного параметра переменной и факультативной части.

положительное подтверждение

Англ: positive acknowledgement

Исп: acuse de recibo positivo

Фр: accusé de réception positif

Способ индикации правильной передачи сигнальных единиц сообщения.

метод циклического профилактического транслирования (метод защиты от ошибок)

Англ: preventive cyclic retransmission (error control) method

Исп: método (de protección contra errores) por vetransmisión cìclica preventiva

Фр: méthode (de correction d'erreur) avec retransmission cyclique préventive

Система защиты от ошибок, предусматривающая циклическую трансляцию в прямом направлении с подтверждением приема без взаимного контроля.

отключение процессора

Англ: processor outage

Исп: interrupción del procesador

Фр: processeur hors service

Ситуация, при которой звено сигнализации становится недоступным по причинам, возникающим на функциональном уровне выше уровня 2. Это может происходить, например, в результате отказа центрального процессора.

сухопутная подвижная сеть общего пользования (PLMN)

Англ: Public Land Mobile Network (PLMN)

Исп: red móvil terrestre pública (RMTP)

Фр: réseau mobile terrestre publique (RMTP)

Сеть общего пользования, предназначенная для эксплуатации подвижной радиосвязи.

квазисвязанный режим (сигнализации)

Англ: quasi-associated mode (of signalling)

Исп: modo (de señalización) cuasiasociado

Фр: mode (de signalisation) quasi associé

Несвязанный режим (сигнализации), при котором маршрут каждого сигнального сообщения в основном определяется информацией, содержащейся в этом сообщении (а именно в его этикетке маршрутизации), и является фиксированным в нормальных условиях работы.

ответ

Англ: reply

Исп: respuesta

Фр: réponse

Любой элемент, передаваемый в обратном направлении в результате вызова операции.

сброс (подсистема SCCP)

Англ: reset (SCCP)

Исп: reinicialización (PCCS)

Фр: reinitialisation (SSCS)

Услуга подсистемы SCCP по возврату соединения в заранее заданное состояние либо по востановлению после потери синхронизации между двумя пользователями подсистемы SCCP.

перезапуск (подсистема SCCP)

Англ: restart (SCCS)
Исп: rearranque (PCCS)
Фр: redémarrage (SCCS)

Механизм восстановления участков соединения сигнализации в случае отказа узла.

результат

Англ: result
Исп: resultado
Фр: résultat

Элемент, указывающий результат (успешный или безуспешный) операции.

буфер повторной передачи

Англ: retransmission buffer (RTB)
Исп: memoria tampón de retransmisión (MTR)
Фр: tampon de retransmission (TRT)

Память в блоке управления звена сигнализации для переданных, но еще положительно не подтвержденных сигнальных единиц.

восстановление

Англ: retrieval
Исп: recuperación
Фр: récupération

Процесс переноса из буфера повторной передачи звена сигнализации (А) положительно не подтвержденных сообщений в буферы передачи альтернативных (резервных) звеньев.

управление перегрузкой пучка маршрутов

Англ: route set congestion control
Исп: control de la congestión de un conjunto de rutas
Фр: contrôle d'tncombrement de faisceau de routes sémaphores

Процедура, включаемая в управление маршрутами сигнализации и используемая для коррекции состояния перегрузки маршрута сигнализации в данном пункте сигнализации.

этикетка маршрутизации

Англ: routing label
Исп: etiqueta de encaminamiento
Фр: étiquette d'ñheminement

Часть этикетки сообщения, которая используется для маршрутизации сообщения в сети сигнализации. Она включает код пункта назначения, код исходящего пункта и поле выбора звена сигнализации.

отношение подсистемы SCCP

Англ: SCCP relation
Исп: relación PCCS
Фр: relation de SSCS

Отношение между двумя пользователями подсистемы SCCP, которое позволяет им обмениваться данными через эту подсистему. Отношение подсистемы SCCP может состоять из одного или нескольких маршрутов.

функция транзита подсистемы SCCP

Англ: SCCP realy function
Исп: función de relevo PCCS
Фр: fonction relais du SSCS

Функция, обеспечивающая пересчет адреса для направления сообщения SCCP в пункт его назначения; она может включать сопряжение участков соединения для классов протокола в режиме с установлением соединения.

маршрут подсистемы SCCP

Англ: SCCP route

Исп: ruta PCCS

Фр: route du SSCS

Маршрут, состоящий из упорядоченного списка узлов, где используется подсистема SCCP (исходящий, транзитный (транзитные), назначения) для передачи сообщений подсистемы SCCP от пользователя исходящей подсистемы SCCP к пользователю подсистемы SCCP пункта назначения.

маршрутизация подсистемы SCCP

Англ: SCCP routing

Исп: encaminamiento (por la) PCCS

Фр: acheminement dans le SSCS

Функция, основанная на адресной информации вызываемого абонента; анализирует информацию и выполняет ее пересчет, проверяет доступность адресата и необходимость сопряжения участков соединения.

проверочные испытания маршрутизации подсистемы SCCP (SRVT)

Англ: SCCP routing verification test (SRVT)

Исп: prueba de verificación del encaminamiento (por la) PCCS (PVES)

Фр: essai pour la vérification de l'acheminement dans le SSCS (EACP)

Процедура, используемая для определения непротиворечивости данных таблиц маршрутизации подсистемы SCCP на сети сигнализации.

пользователь подсистемы SCCP

Англ: SCCP user

Исп: usuario PCCS

Фр: utilisateur du SSCS

Функциональный объект, непосредственно пользующийся услугами подсистемы SCCP.

сегментирование/сборка

Англ: segmenting/reassembling

Исп: segmentación/reensamblado

Фр: segmentation/réassemblage

Если объем данных пользователя слишком велик для передачи в одном сообщении, то данные разбиваются (сегментируются) на ряд блоков, которые собираются на приемном конце.

порядковая нумерация

Англ: sequence numbering

Исп: numeración secuencial

Фр: numérotation des trames sémaphores

Каждая сигнальная единица имеет два порядковых номера, используемых для коррекции ошибок.

упорядочивание

Англ: sequencing

Исп: secuenciación

Фр: mise en séquence

Услуга подсистемы SCCP, обеспечивающая порядок следования служебных блоков данных сети.

индикатор службы

Англ: service indicator (SI)

Исп: indicador de servicio (IS)

Фр: indicateur de service (utilisateur) (INS)

Информация в сигнальном сообщении, идентифицирующая пользователя, которому оно принадлежит.

служебная информация (октет)

Англ: service information (octet) (SIO)

Исп: información de servicio (octeto de) (OIS)

Фр: octet de service (SER)

Восемь битов, содержащихся в значащей сигнальной единице и включающих индикатор службы и поле подслужбы.

сигнальная единица

Англ: signal unit (SU)

Исп: unidad de señalización (US)

Фр: trame sémaphore (TS)

Совокупность битов, образующих отдельно передаваемое целое, используемое для передачи информации по звену сигнализации.

фазирование по сигнальным единицам

Англ: signal unit alignment

Исп: alineación de unidades de señalización

Фр: alignement des trames de sémaphores

Фазирование по сигнальным единицам имеет место в том случае, когда флаги принимаются с интервалами, которые соответствуют целым числам октетов (байтов) и которые находятся в определенных верхнем и нижнем пределах.

мониторинг интенсивности ошибок в сигнальных единицах

Англ: signal unit error rate monitoring

Исп: monitor de tasa de errores en las unidades de señalización

Фр: surveillance du taux d'erreur sur les trames sémaphores

Процедура, с помощью которой интенсивность действующего звена сигнализации измеряется путем подсчета сигнальных единиц, принятых без ошибки и с ошибкой.

контроль последовательности сигнальных единиц

Англ: signal unit sequence control

Исп: control de la sequencia de las unidades de señalización

Фр: contrôle de l'ordre des trames sémaphores

Процедуры, используемые на уровне 2, чтобы убедится в том, что сигнальные единицы сообщения передаются последовательно, без потерь или повторения по конкретному тракту сигнализации.

код зоны/сети сигнализации (SANC)

Англ: signalling area/network code (SANC)

Исп: códico de área/red de señalización

Фр: code de zone/réseau sémaphore (CZRS)

Поле в коде международного пункта сигнализации, которое определяет географическую зону и национальную зону или сеть. Оно состоит из кода мировой географической зоны (3 бита) и кода зоны или сети в конкретной географической зоне (8 битов).

подсистема управления соединением сигнализации (SCCP)

Англ: Signalling Connection Control Part (SCCP)

Исп: parte control de la connexión de señalización

Фр: Sous-Système Commande des connexions Sémaphores (SSCS)

Дополнительные функции подсистемы MTP, которые позволяют обеспечить сетевые услуги как в режиме без установления соединения, так и в режиме с установлением соединения, а также сетевые услуги, совместимые с BOC.

сигнальная информация

Англ: signalling information

Исп: información de señalización

Фр: information de signalisation

Информационное содержание сигнала или сигнального сообщения.

сигнальная информация (поле)

Англ: signalling information (field) (SIF)

Исп: información de señalización (campo de) (CIS)

Фр: information de signalisation (domaine d') (INF)

Биты в значащей сигнальной единице, в которых содержится информация, относящаяся к конкретному действию пользователя и всегда содержащая этикетку.

звено сигнализации

Англ: signalling link

Исп: enlace de señalización

Фр: canal sémaphore

Средство передачи, состоящее из звена передачи данных сигнализации и функций управления ею и используемое для надежной передачи сигнальных сообщений.

активация звена сигнализации

Англ: signalling link activation

Исп: activación de un enlace de señalización

Фр: activation d'un canal sémaphore

Процесс, используемый для подготовки звена сигнализации к передаче сигнального трафика.

блокировка звена сигнализации

Англ: signalling link blocking

Исп: bloqueo de un enlace de señalización

Фр: blocage d'un canal sémaphore

Событие, вызывающее недоступность звена сигнализации и выражающееся обычно в состоянии "отключение процессора" на одном конце этого звена сигнализации.

код звена сигнализации

Англ: signalling link code (SLC)

Исп: código de enlace de señalización

Фр: code de canal sémaphore

Поле этикетки в сообщениях управления сетью сигнализации, указывающее конкретное звено сигнализации, к которому относится сообщение, среди звеньев, соединяющих два рассматриваемых пункта сигнализации.

деактивация звена сигнализации

Англ: signalling link deactivation

Исп: desactivación de un enlace de señalización

Фр: désactivation d'un canal sémaphore

Процедура выведения звена сигнализации из работы.

контроль ошибок в звене сигнализации

Англ: signalling link error monitoring

Исп: monitor de errores en el enlace de señalización

Фр: surveillance des erreurs sur un canal sémaphore

Контроль включает две функции: мониторинг интенсивности ошибок при начальном фазировании и мониторинг интенсивности ошибок в сигнальных единицах.

отказ звена сигнализации

Англ: signalling link failure

Исп: avería (a fallo) del enlace de señalización

Фр: défaillance d'un canal sémaphore

Событие, вызывающее недоступность звена сигнализации и обычно заключающееся в отказе оконечного устройства или звена данных сигнализации.

пучок звеньев сигнализации

Англ: signalling link group

Исп: grupo de enlaces de señalización

Фр: groupe de canaux sémaphore

Совокупность звеньев сигнализации, непосредственно соединяющих два пункта сигнализации и имеющих одинаковые физические характеристики (скорость передачи, время прохождения и т.д.).

функции управления звеном сигнализации

Англ: signalling link management functions

Исп: funciones de gestión de enlaces de señalización

Фр: fonctions de gestion des canaux sémaphore

Функции, осуществляющие управление и при необходимости выполняющие действия для сохранения целостности звеньев, подключенных местной стороной, например, путем изменения конфигурации пучков звеньев сигнализации.

восстановление звена сигнализации

Англ: signalling link restoration

Исп: restauración (o restablecimiento) de enlaces de señalización

Фр: réstablissement d'un canal sémaphore

Событие, состоящее в завершении процедуры вхождения в связь звена сигнализации вследствие устранения причин отказа. Если нет других причин недоступности (то есть состояния блокировки звена сигнализации) звено сигнализации становится доступным.

поле селекции звена сигнализации

Англ: signalling link selection field

Исп: campo de selección de enlace de señalización

Фр: domaine de sélection du canal sémaphore

Поле этикетки маршрутизации, которое обычно используется функцией маршрутизации сообщений для осуществления разделения нагрузки между различными звеньями (пучками звеньев) сигнализации.

пучок звеньев сигнализации

Англ: signalling link set

Исп: conjunto de enlaces de señalización

Фр: faisceau de canaux sémaphore

Совокупность звеньев сигнализации, непосредственно соединяющих два пункта сигнализации.

разблокировка звена сигнализации

Англ: signalling link unblocking

Исп: debloqueo de un enlace de señalización

Фр: déblocade d'un canal sémaphore

Событие, состоящее в устранении причин, вызвавших блокировку звена сигнализации. Если других причин недоступности (то есть признаков отказа звена) не имеется, звено сигнализации становится доступным.

прикладной процесс управления сигнализацией (SMAP)

Англ: Signalling Management Application Process (SMAP)

Исп: proceso de aplicaciân de gestiân de señalización (PAGS)

Фр: processus d'application de gestion de signalisation (PAGS)

Прикладной процесс, связанный с эксплуатацией, управлением и техническим обслуживанием системы сигнализации №7.

сигнальное сообщение

Англ: signalling message

Исп: mensaje de señalización

Фр: message de signalisation

Набор сигнальной информации, относящийся к вызову, операции управления и т.д., который передается как единое целое.

функции обработки сигнальных сообщений

Англ: signalling message handling functions

Исп: funciones de tratamiento de mensajes de señalización

Фр: fonctions d'jrientations des messages de signalisation

Функции, которые при фактическом обмене сообщениями направляют сообщение в соответствующее звено сигнализации или в подсистему пользователя.

сеть сигнализации

Англ: signalling network
Исп: red de señalización
Фр: réseau sémaphore

Сеть, используемая для сигнализации одним или несколькими пользователями и состоящая из пунктов сигнализации и соединяющих их звеньев сигнализации.

компоненты сети сигнализации

Англ: signalling network components
Исп: componentes de la red de señalización
Фр: composants du réseau sémaphore

Компоненты, образующие сеть сигнализации, такие как пункты сигнализации и звенья сигнализации по общему каналу.

функции сети сигнализации

Англ: signalling network functions
Исп: funciones de la red de señalización
Фр: fonctions du réseau sémaphore

Функции, осуществляемые подсистемой передачи на уровне 3, общие для операций в отдельных звеньях сигнализации и независимые от них. Они включают функции обработки сигнальных сообщений и функций управления сетью сигнализации.

конечный пункт сигнализации

Англ: signalling end point
Исп: punto extremo de señalización
Фр: point sémaphore terminal

Узел на сети сигнализации, связанный с местной станцией исходящих вызовов, местной оконечной станцией или шлюзовой станцией.

функции управления сетью сигнализации

Англ: signalling network management functions
Исп: funciones de guestión de la red de señalización
Фр: fonctions de guestion du réseau sémaphore

Функции, которые основываясь на заранее установленных данных и информации о состоянии сети сигнализации, управляют текущей маршрутизацией сообщений и конфигурацией ресурсов сети сигнализации.

пункт сигнализации

Англ: signalling point
Исп: punto de señalización
Фр: point sémaphore

Узел в сети сигнализации, который либо передает и принимает сигнальные сообщения, либо переносит их из одного звена сигнализации в другое, либо производит одновременно обе операции.

код пункта сигнализации

Англ: signalling point code
Исп: código de punto de señalización
Фр: code d'un point sémaphore

Двоичный код, однозначно распознающий пункт сигнализации в сети сигнализации. В зависимости от его положения в этикетке, этот код используется либо как код пункта назначения, либо как код исходящего пункта.

план нумерации пунктов сигнализации

Англ: signalling point numbering plan
Исп: plan de numeración de los puntos de señalización
Фр: plan de numérotage des points sémaphores

Формальное описание метода пересчета адресной информации, создаваемой оконечным пользователем, в адрес, распознаваемый сетью сигнализации.

перезапуск пункта сигнализации

Англ: signalling point restart

Исп: rearranque de un punto de señalización

Фр: redémarrage d'un point sémaphore

Процедура, которая позволяет существенно увеличить нагрузку в направлении узла, находящегося в состоянии перезапуска.

пункт сигнализации с функцией транзита в подсистеме SCCP (SPR)

Англ: signalling point with SCCP relay function (SPR)

Исп: punto de señalización con funciones de relevo PCCS (PSR)

Фр: point sémaphore faisant fonction de relais dans le SSCS (PSR)

Узел на сети сигнализации с функциями транзита в подсистеме SCCP.

сигнальное отношение

Англ: signalling relation

Исп: relación de señalización

Фр: relation sémaphore

Отношение между двумя пунктами сигнализации, обеспечивающее возможность обмена информацией между соответствующими подсистемами пользователя.

маршрут сигнализации

Англ: signalling route

Исп: ruta de señalización

Фр: route sémaphore

Заранее установленный путь, представленный перечнем последовательных пунктов сигнализации, через который могут передаваться сигнальные сообщения, направляемые пунктом сигнализации к конкретному пункту назначения.

функции управления маршрутами сигнализации

Англ: signalling route management functions

Исп: funciones de guestión de rutas de señalización

Фр: fonctions de guestion des routes sémaphore

Функции, которые осуществляют обмен информацией об изменениях доступности маршрутов сигнализации в сети сигнализации.

процедура тестирования пучка маршрутов сигнализации

Англ: signalling route-set-test procedure

Исп: procedimiento de prueba de conjunto de rutas de señalización

Фр: procédure de test de faisceau de routes sémaphore

Процедура, являющаяся частью управления маршрутами сигнализации, которая используется для проверки доступности определенного маршрута сигнализации, ранее объявленного недоступным.

функции управления трафиком сигнализации

Англ: signalling traffic management functions

Исп: funciones de guestión del tráfico señalización

Фр: fonctions de guestion du trafic sémaphore

Функции, осуществляющие управление и, при необходимости, изменяющие информацию о маршрутизации, используемую функцией маршрутизации сообщений, а также управляющие переносом трафика сигнализации таким образом, чтобы избежать неравномерности потока сообщений.

время передачи сигнального сообщения

Англ: signalling message transfer delay

Исп: retardo (tiempo)de trancferencia de un mensaje de señalización

Фр: temps de transfert d'un message sémaphore

Время, затрачиваемое сигнальным сообщением на прохождение через сеть сигнализации.

транзитный пункт сигнализации

Англ: signalling transfer point (STR)

Исп: punto de transferencia de señalización

Фр: point de transfert sémaphore (PTS)

Пункт сигнализации, осуществляющий функцию переноса сигнальных сообщений из одного звена сигнализации в другое и рассматриваемый исключительно с точки зрения транзита.

поле состояния

Англ: status field (SF)

Исп: campo de estado (CE)

Фр: domaine d'état (ETC)

Биты сигнальной единицы состояния звена, которые показывают одно из основных состояний звена сигнализации.

поле подслужбы

Англ: subservice field (SSF)

Исп: campo de subservicio (CSS)

Фр: domaine de sous-service (DSS)

Поле уровня 3, содержащее индикатор сети и два запасных бита.

подсистема

Англ: subsystem

Исп: subsistema

Фр: Sous-Système (utilisateur du SSCS)

Непосредственный пользователь подсистемы управления соединением сигнализации (SCCP) системы сигнализации №7.

номер подсистемы (SSN)

Англ: subsystem number (SSN)

Исп: número de subsistema (NSS)

Фр: numéro Sous-Système (NSS)

Номер для идентификации подсистемы, использующей подсистему SCCP либо непосредственно, как, например, подсистема пользователя ЦСИС, либо косвенно (посредством возможностей управления транзакцией), как, например, подсистема OMAP.

прикладной объект управления системой (SMAE)

Англ: system management application entity (SMAE)

Исп: entidad de aplicación de gestión de sistema (EAGS)

Фр: entité d'application de gestion du système (SMAE)

Аспект прикладного процесса управления системой в связи.

прикладной процесс управления системой

Англ: system management application process

Исп: procesode aplicación de gestión de sistema

Фр: processus d'application de gestion de systèmes

Набор функций, которые все вместе образуют системное управление.

этикетка

Англ: tag (key) (label)
Исп: rótulo (etiqueta)
Фр: étiquette (SSGT)

Этикетка отличает один элемент информации от другого и определяет интерпретацию содержания.

подсистема пользователя телефонии

Англ: Telephone User Part (TUP)
Исп: parte de usuario de telefonía (PUT)
Фр: Sous-Système Utilisateur Téléphonie (SSUT)

Подсистема пользователя, предназначенная для телефонной связи.

управление потоком (сигнального) трафика

Англ: traffic flow control (signalling-)
Исп: control de flujo del tráfico (de señalización)
Фр: contrôle de flux de trafic (sémaphore)

Действия и процедуры, направленные на ограничение сигнального трафика в случае, когда сеть сигнализации не в состоянии обеспечить передачу всего сигнального трафика, поступающего от подсистем пользователя, вследствие отказов или перегрузки сети.

транзакция

Англ: transaction
Исп: transacción
Фр: transaction

Связь между двумя средствами обеспечения возможностей транзакций.

возможности транзакций

Англ: Transaction Capabilities (TC)
Исп: capacidades de transacción (CT)
Фр: Gestionnaire de Transactions (GT)

Функции, которые управляют передачей информации между двумя или более узлами по сети сигнализации.

подсистема применения возможностей транзакций

Англ: Transaction Capabilities Application Part (TCAP)
Исп: parte aplicación de capacidades de transacción (PACT)
Фр: Sous-Système application pour la Gestion des Transactions (SSGT)

Подсистема возможностей транзакций, которая находится на прикладном уровне эталонной модели протоколов ВОС.

часть транзакции

Англ: transaction portion
Исп: porción de transacción
Фр: partie transaction

Часть сообщения подсистемы TCAP, которая определяет, должна ли данная транзакция состоять из одного или нескольких сообщений, и обеспечивает средства связи этих сообщений с какой-либо конкретной транзакцией и средства завершения транзакции. Часть сообщений подсистемы TCAP, которая относится к управлению транзакциями.

приемопередатчик

Англ: transceiver
Исп: transceptor (transmisor-receptor)
Фр: émetteur-récepteur

Устройство тональной сигнализации, подключаемое на исходящем конце двухстороннего канала и выполняющее проверку правильности работы передатчика и приемника по проверочному шлейфу.

разрешение передачи (процедура)

Англ: transfer-allowed (procedure)

Исп: autorización de transferencia (procedimiento de)

Фр: transfert autorisé (procédure de)

Процедура, которая является частью управления маршрутами сигнализации и служит для информирования пункта сигнализации о том, что маршрут сигнализации вновь стал доступным.

контролируемая передача (процедура)

Англ: transfer controlled (procedure)

Исп: control de transferencia (procedimiento de)

Фр: transfert sous contrôle (procédure de)

Процедура, которая является частью управления маршрутами сигнализации и служит для информирования пункта сигнализации о состоянии перегрузки маршрута сигнализации.

запрещение передачи (процедура)

Англ: transfer-prohibited (procedure)

Исп: prohibición de transferencia (procedimiento de)

Фр: transfert interdit (procédure de)

Процедура, которая является частью управления маршрутами сигнализации и служит для информирования пункта сигнализации о недоступности маршрута сигнализации.

ограничение передачи (процедура)

Англ: transfer restricted (procedure)

Исп: restricción de transferencia (procedimiento de)

Фр: transfert restreint (procédure de)

Процедура, которая является частью управления маршрутами сигнализации и служит для информирования пункта сигнализации об ограничении маршрута сигнализации.

буфер передачи

Англ: transmission buffer (TB)

Исп: memoria tampón de transmisión (MT)

Фр: tampon d'émission (TEM)

Память в блоке управления звена сигнализации для еще не переданных сигнальных единиц.

пользователь (системы сигнализации)

Англ: user (of the signalling system)

Исп: usuaro (del sistema de señalización)

Фр: utilisateur du système de signalisation

Функциональный объект (обычно служба электросвязи), использующий сеть сигнализации для передачи информации.

подсистема пользователя

Англ: User Part (UP)

Исп: parte de usuario (o parte de usuario) (PU)

Фр: Sous-Système Utilisateur (SSU)

Функциональная часть системы сигнализации по общему каналу, которая передает сигнальные сообщения через подсистему передачи сообщений. Существуют различные виды подсистем пользователя (например, для телефонной связи и передачи данных), каждый из которых соответствует конкретному использованию системы сигнализации.

СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7[1)]

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
ACB	SAP	ACI	Сигнал запрещения доступа Таблица 3/Q.723
ACC	CAC	RAE	Информационное сообщение автоматического контроля перегрузки (каналов) Таблица 3/Q.723
ACM	MDC	ACO	Сообщение "адрес полный" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
ADI	SDI	ADI	Сигнал "адрес неполный" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
AERM	MA	STEA	Мониторинг интенсивности ошибок при вхождении в связь Рис. 7-9/Q.703 и 11-17/Q.703
ANC	RCT	RAT	Сигнал ответа, с оплатой Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
ANN	RST	RST	Сигнал ответа, без оплаты Таблица 3/Q.723
ANU	RNC	RSI	Сигнал ответа без атрибута Таблица 3/Q.723
BIB	BII	BIR	Обратный бит-индикатор Рис. 3/Q.703, 13/Q.703 и 15/Q.703
BLA	ARB	BLA	Сигнал подтверждения блокировки Таблица 3/Q.723
BLO	BLO	BLO	Сигнал блокировки Таблица 3/Q.723
BSM	MPE	DE	Сообщение об установлении соединения в обратном направлении Таблица 3/Q.723
BSN	NSI	NSR	Обратный порядковый номер Рис. 3/Q.703, 14/Q.703, 16/Q.703
BSNR	NSIR	NSR-R	Входящий (принятый) обратный порядковый номер Рис. 7/Q.703, 13/Q.703, 14/Q.703, 16/Q.703
BSNT	NSIT	NSR-E	Обратный порядковый номер следующей СЕ, подлежащей передаче (исходящей) Рис. 7-9/Q.703, 13-16/Q.703, 27 и 30/Q.704
CBA	ARS	RCA	Сигнал подтверждения приема возврата на исходное звено Таблица 1/Q.704
CBD	ORS	RCO	Сигнал объявления возврата на исходное звено Таблица 1/Q.704
CBK	COL	RAC	Сигнал отбоя Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
CCF	FCO	CCN	Сигнал нарушения целостности Таблица 3/Q.723

---

1) Этот перечень сокращений впервые появился в выпуске VI.6 Желтой книги, 1980 год. Исследовательская комиссия XI доведет этот перечень до уровня современных требований в Исследовательский период 1989-1992 годов.

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
CCI	PCL	CCE	Входящая проверка целостности Рис.Q.724, § 7.3, рис. 3/Q.724, 5/Q.724, 6/Q.724
CCL	LALN	RAD	Сигнал отбоя со стороны вызывающего абонента Таблица 3/Q.723
CCM	MSC	SC	Сообщение о состоянии канала Таблица 3/Q.723
CCO	PCS	CCS	Исходящая проверка целостности Рек. Q.723, § 7.3, рис. 3/Q.724, 4/Q.724
CCR	PPC	CCD	Сигнал запроса проверки целостности Таблица 3/Q.723, рис. 2/Q.724, 3/Q.724, 6/Q.724 и 7/Q.724
CCS	SCC	CS	Общеканальная сигнализация Рек. Q.701, § 1.1
CFL	SLI	ECH	Сигнал непрохождения вызова Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
CGC	CHC	EFC	Сигнал перегрузки пучка каналов Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
CHG	MTA	TAX	Сообщение таксации Таблица 3/Q.723
CHM	MPA	PR	Сообщения перехода на резерв и возврата на исходное звено Таблица 1/Q.704
CIC	CIC	CIC	Код идентификации канала Рек. Q.704, § 15; Рек. Q.723, § 2.2.1
CIR	PIL	IDD	Сигнал запроса идентификации вызывающей линии Таблица 3/Q.723
CK	BCE	CRT	Проверочные биты Рис. 3/Q.703
CLF	FIN	FIN	Сигнал разъединения в прямом направлении Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724, 6/Q.724, 7/Q.724
CNM	GRC	GRC	Группа сообщений управления сетью каналов
CNP	CIM	CLI	Сигнал "соединение невозможно" Таблица 1/Q.704
CNS	CIN	CLN	Сигнал "соединение не сделано" Таблица 1/Q.704
COA	APR	PCA	Сигнал подтверждения приема перехода на резервное звено Таблица 1/Q.704
COO	OPR	PCO	Сигнал команды перехода на резервное звено Таблица 1/Q.704
COT	CON	CCP	Сигнал целостности Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
CPC	CTL	STA	Управление обработкой вызовов Рек. Q.724, § 10.2, рис. 1-7/Q.724
CRI	RPL	CRE	Входящий повторный контроль целостности Рек. Q.724, § 10.1, рис. 1/Q.724, 2/Q.724, 3/Q.724, 6/Q.724, 7/Q.724
CRO	RPS	CRS	Исходящий повторный контроль целостности Рек. Q.724, § 10.1, рис. 1-3/Q.724, 6/Q.724
CSM	MSL	SA	Сообщение о состоянии вызова Таблица 3/Q.723
CSS	SCF	CLR	Сигнал "соединение произведено" Таблица 1/Q.704
DAEDR	DADR	DAD-R	Деление по форматам, фазирование, защита от ошибок (входящие) Рис. 7/Q.703, 9/Q.703, 11/Q.703, 14/Q.703, 16/Q.703, 17/Q.703, 18/Q.703
DAEDT	DADT	DAD-E	Деление по форматам, фазирование, защита от ошибок (исходящие) Рис. 12/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
DCE	ETCD	ETCD	Оконечное оборудование канала данных Рис. 1/Q.702
DLC	CED	CLO	Сигнал команды соединения звена данных сигнализации Таблица 1/Q.704
DLM	MED	CL	Сообщение команды соединения звена данных сигнализации Таблица 1/Q.704
DPC	CPD	CPD	Код пункта назначения Рек. Q.704, §§ 2.2.3 и 13.2, рис. 3/Q.704, 14/Q.704, 26/Q.704; Рек. Q.706, § 3; Рек. Q.723, § 2.2.1
DPN	TDN	CNN	Сигнал "цифровой тракт не установлен" Таблица 3/Q.723
DUP	PUD	SSUD	Подсистема пользователя данных Рек. Q.701, § 2.1, рис. 2/Q.701
ECA	AER	PUA	Сигнал подтверждения приема аварийного перехода на резервное звено Таблица 1/Q.704
ECM	MEP	PU	Сообщение аварийного перехода на резервное звено Таблица 1/Q.704
ECO	PER	PUO	Сигнал команды аварийного перехода на резервное звено Таблица 1/Q.704
EUM	IAL	EXT	Индикация "расширенное сообщение о неудачном установлении соединения в обратном направлении" Таблица 3/Q.723
F	BAN	F	Флаг Рис. 3/Q.703
FAM	MDA	AD	Прямое адресное сообщение Таблица 3/Q.723
FCM	MCF	CF	Сообщения управления трафиком сигнализации Таблица 1/Q.704
FDM	MDF	MRF	Уплотнение с частотным разделением каналов Рек. Q.723, § 2.2.3; Рек. Q.724, § 9
FIB	BID	BIA	Прямой бит-индикатор Рис. 3/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703
FISU	USR	TSR	Заполняющая сигнальная единица Рис. 7/Q.703, 8/Q.703, 13-16/Q.703
FOT	INT	IOP	Сигнал вмешательства (оператора) Таблица 3/Q.723
FSM	MEL	EA	Сообщение установления соединения в прямом направлении Таблица 3/Q.723
FSN	NSD	NSA	Прямой порядковый номер Рис. 3/Q.703, 13/Q.703
GRA	ARG	RZA	Сообщение подтвреждения "возврат пучка каналов в исходное состояние" Таблица 3/Q.723
GRM	MSG	SGC	Сообщение "контроль пучка каналов" Таблица 3/Q.723
GRQ	MPG	DEG	Сообщение "общий запрос"
GRS	MRG	RZG	Сообщение "возврат пучка каналов в исходное состояние" Таблица 3/Q.723
GSM	MEG	ING	Сообщение с общей информацией об установлении соединения, передаваемое в прямом направлении

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
HBA	ABGSF	BHA	Сообщение подтверждения "блокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" Таблица 3/Q.723
HGB	BGSF	BLH	Сообщение "блокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" Таблица 3/Q.723
HGU	DGSF	DBH	Сообщение "разблокировка пучка каналов вследствие отказа оборудования" Таблица 3/Q.723
HUA	ADGSF	DHA	Сообщение "подтвреждение разблокировки пучка каналов вследствие отказа оборудования" Таблица 3/Q.723
HMDC	HDCM	ODC	Отбор сообщений Рек. Q.704, § 2, рис. 23-26/Q.704
HMDT	HDTM	ODT	Распределение сообщений Рек. Q.704, § 2, рис. 23-25/Q.704, 28/Q.704, 30/Q.704, 31/Q.704, 42/Q.704, 44-46/Q.704, 2/Q.707
HMRT	HENM	OAC	Маршрутизация сообщений Рек. Q.704, § 2, рис. 23/Q.704, 24/Q.704, 26/Q.704, 27/Q.704, 30/Q.704, 31/Q.704, 32/Q.704, 33/Q.704, 42/Q.704, 44/Q.704, 45/Q.704, 46/Q.704, 2/Q.707
H0	E0	H0	Код заголовка Рек. Q.704, § 15.3, рис. 16/Q.704; Рек. Q.707, § 5.3, рис. 1/Q.707; Рек. Q.723, §§ 3.1 и 3.2
H1	E1	H1	Код заголовка Рек. Q.704, § 15.3, рис. 16/Q.704; Рек. Q.723, § 3.1
IAC	CAI	CAI	Управление начальным фазированием Рис. 8/Q.703, 9/Q.703, 13-17/Q.703
IAI	MIA	MIS	Начальное адресное сообщение с дополнительной информацией Таблица 3/Q.723
IAM	MID	MIA	Начальное адресное сообщение Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724, 6/Q.724
ISDN-UP (ISUP)	PU-RDSI	SSUR	Подсистема пользователя ЦСИС (ISUP) Рекомендации Q.700 и Q.761-Q.764
ISP	PSI	PSI	Международный пункт сигнализации Рек. Q.705, § 3, рис. 1/Q.705
L1	N1	N1	Уровень 1 Рис. 12/Q.703, 35/Q.704, 38-40/Q.704
L2	N2	N2	Уровень 2 Рис. 8/Q.703, 9/Q.703, 12/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703, 23/Q.704, 24/Q.704, 26/Q.704, 27/Q.704, 30/Q.704, 35/Q.704, 37/Q.704
L3	N3	N3	Уровень 3 Рис.8/Q.703, 9/Q.704, 13/Q.703, 15/Q.703, 23/Q.704, 24/Q.704, 26/Q.704, 30/Q.704, 31/Q.704, 34/Q.704, 35/Q.704, 37/Q.704, 38/Q.704, 39/Q.704
L4	N4	N4	Уровень 4 Рис. 23/Q.704, 25-27/Q.704, 34/Q.704
LI	IL	INL	Индикатор длины Рек. Q.703, § 2.2, рис. 3/Q.703
LLSC	CCE	GCSF	Управление пучком звеньев сигнализации Рис. 29/Q.704, 35-37/Q.704
LOS	LFS	LHS	Сигнал "линия не работает" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
LSAC	CAE	GCSA	Управление работой звена сигнализации Рек. Q.704, § 12.6, рис. 28-30/Q.704, 35-41/Q.704
LSC	CEE	SET	Управление состоянием звена Рис. 7-10/Q.703, 13-18/Q.703; Рек. Q.704, § 14.6, рис. 41/Q.704

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
LSDA	AED	GCAL	Распределение звеньев данных сигнализации Рек. Q.704, § 12.6, рис. 35/Q.704, 37-40/Q.704, 42/Q.704
LSLA	AES	GCAC	Активация звена сигнализации Рек. Q.704, § 12.6, рис. 35/Q.704, 37/Q.704, 38/Q.704, 41/Q.704, 42/Q.704
LSLD	DES	GCDA	Дезактивация звена сигнализации Рек. Q.704, § 12.6, рис. 35/Q.704, 37/Q.704, 40/Q.704, 41/Q.704, 42/Q.704
LSLR	RES	GCRE	Восстановление звена сигнализации Рек. Q.704, § 12.6, рис. 35/Q.704, 37/Q.704, 39/Q.704, 41/Q.704, 42/Q.704
LSSU	UEE	TSE	Сигнальная единица состояния звена Рис. 13-16/Q.703
LSTA	ATS	GCAT	Распределение терминалов сигнализации Рек. Q.704, § 12.6, рис. 35/Q.704, 38/Q.704, 39/Q.704, 40/Q.704, 41/Q.704
MBA	ABGM	BMA	Сообщение "подтверждение блокировки пучка каналов при техническом обслуживании" Таблица 3/Q.723
MGB	BGM	BLM	Сообщение "блокировка пучка каналов при техническом обслуживании" Таблица 3/Q.723
MGMT	SGE	GES	Система управления Рис. 8/Q.703, 27/Q.704, 28/Q.704, 35-37/Q.704, 2/Q.707
MGU	DGM	DBM	Сообщение "разблокировка пучка каналов при техническом обслуживании" Таблица 3/Q.723
MPR	PIMM	INU	Неправильный набор междугородного префикса Таблица 3/Q.723
MSU	USM	TSM	Сигнальная единица сообщения Рек. Q.701, § 2.3, рис. 7/Q.703, 8/Q.703, 14/Q.703, 15/Q.703, 16/Q.703
MTP	PTM	SSTM	Подсистема передачи сообщений Рек. Q.701 § 2.1; Рек. Q.721, § 1
MUA	ADGM	DMA	Сообщение "подтверждение разблокировки пучка каналов при техническом обслуживании" Таблица 3/Q.723
NACK	RN	ACN	Отрицательное подтверждение Рис. 7/Q.703, 13/Q.703, 14/Q.703
NNC	CRN	ERN	Сигнал "перегрузка национальной сети" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
NSP	PSN	PSN	Национальный пункт сигнализации Рек. Q.705, § 3, рис. 1/Q.705
OMAP	POMA	SSEM	Подсистема эксплуатации, управления и технического обслуживания Рекомендации Q.700 и Q.795
OPC	CPO	CPO	Код исходящего пункта Рек. Q.704, §§ 2.2.3 и 13.2, рис. 3/Q.704 и 14/Q.704; Рек. Q.706, § 3; Рек. Q.723, § 2.2.1
PCM	MIC	MIC	Импульсно-кодовая модуляция Рек. Q.702, § 5.3
PCR	RCP	RCP	Превентивное циклическое повторение Таблицы 1/Q.706, 2/Q.706

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
POC	CBP	SIP	Управление отключением процессора Рис. 8/Q.703, 10/Q.703
RAN	RRE	NRP	Сигнал "повторный ответ" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
RC	CR	REC	Управление входящим направлением (приемом) Рис.8/Q.703, 9/Q.703, 11/Q.703, 13-16/Q.703
RLG	LGU	LIG	Сигнал освобождения Таблица 3/Q.723, рис. 2/Q.724, 3/Q.724, 6/Q.724, 7/Q.724
RSC	RCI	RZC	Сигнал сброса канала Таблица 3/Q.723
RSM	MPR	TR	Сообщение тестирования пучка маршрутов сигнализации Таблица 1/Q.704
RSRT	CPC	GRTF	Управление тестом пучка маршрутов сигнализации Рек. Q.704, § 13.5, рис. 23/Q.704, 29/Q.704, 43-46/Q.704
RST	PRS	TRS	Сигнал тестирования пучка маршрутов сигнализации Таблица 1/Q.704
RTAC	CTA	GRTA	Управление разрешением передачи Рек. Q.704, § 13.3, рис., 29/Q.704, 33/Q.704, 37/Q.704, 43/Q.704, 45/Q.704, 46/Q.704
RTB	MTR	TRT	Буфер повторной передачи Рис. 7/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703
RTPC	CTP	GRTI	Управление запрещением передачи Рек. Q.704, § 13.2, рис. 26/Q.704, 29/Q.704, 32/Q.704, 43/Q.704, 44/Q.704, 46/Q.704
SAM	MSD	MSA	Последующее адресное сообщение Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
SAO	SDU	MSS	Последующее адресное сообщение с одним сигналом Таблица 3/Q.723
SBA	ABGSL	BSA	Сообщение "подтверждение блокировки пучка каналов", генерируемое программой Таблица 3/Q.723
SBM	MEC	SE	Сообщение в обратном направлении об успешном установлении соединения Таблица 3/Q.723
SCCP	PCCS	SSCS	Подсистема управления соединением сигнализации Рек. Q.700, Q.711-Q.714 и Q.716
SDL	LED	LDS	Язык функциональной спецификации и описания Рек. Q.703, § 12, Q.704, § 6, Q.707, Рек. Q.714, Q.724, Q.764, Q.774,
SEC	CEC	EEC	Сигнал "перегрузка коммутационного оборудования" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
SF	CE	ETC	Поле состояния Рис. 3/Q.703
SGB	BGSL	BLS	Сообщение блокировка пучка каналов", генерируемое программой Рек. Q.723, Таблица 3/Q.723
SGU	DGSL	DBS	Сообщение "разблокировка пучка каналов", генерируемое программой Рек. Q.723, Таблица 3/Q.723
SI	IS	INS	Индикатор службы Рек. Q.704, § 14
SIE	IAE	ETAU	Индикация состояния "авария терминала" Рек. Q.703, §§ 7.2, 7.3 и 10.1.3, рис. 2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703
SIF	CIS	INF	Поле сигнальной информации Рис. 3/Q.703
SIN	IAN	ETAN	Индикация состояния "нормальная работа терминала" Рек. Q.703, §§ 7.2, 7.3 и 10.1.3, рис. 2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703
SIO	OIS	SER	Октет служебной информации

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
SIO[2)]	IFA	ETAR	Индикация состояния "отключено" Рек. Q.703, §§ 7.2, 7.3 и 10.1.3, рис. 2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703
SIOS	IFS	ETHS	Индикация состояния "не работает" Рек. Q.703, §§ 7.2, 7.3 и 10.1.3, рис. 2/Q.703, 4/Q.703, 7-9/Q.703, 13-16/Q.703
SIPO	IIP	ETIP	Индикация состояния "процессор отключен" Рек. Q.703, § 10.1.3, рис. 2/Q.703, 7/Q.703, 8/Q.703, 13-16/Q.703
SLC	CES	COC	Код звена сигнализации Рек. Q.704, § 15, рис. 14/Q.704
SLM	GES	GCS	Управление звеньями сигнализации Рек. Q.704, §§ 12.1 и 12.6, рис. 23/Q.704, 25/Q.704, 26/Q.704, 27/Q.704, 29/Q.703
SLS	SES	SCS	Код селекции звена сигнализации Рек. Q.704, § 2.2.4, рис. 3/Q.704, 4/Q.704, 26/Q.704, A-3.1/Q.705
SLTA	AMPS	ESCA	Подтверждение приема сообщения "испытание тракта сигнализации"
SLTM	MPES	ESCO	Сообщение тестирования звена сигнализации Рис. 2/Q.707
SMH	TMS	QMS	Обработка сообщений сигнализации Рек. Q.704, § 2, рис. 23/Q.704, 43/Q.704
SP	PS	PS	Пункт сигнализации Рис. 8/Q.704, 23/Q.704, 24/Q.704, 26/Q.704, 27/Q.704, 30/Q.704, 31/Q.704, 42-44/Q.704
SPRC	CPS	CPS	Управление процедурой сигнализации Рек. Q.724, § 10.1, рис. 1-7/Q.724
SRM	GRS	GRS	Управление маршрутами сигнализации Рек. Q.704, § 13, рис. 23/Q.704, 25-27/Q.704, 43/Q.704
SSB	ABO	OCC	Сигнал (электрический) "абонент занят" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
SSF	CSS	DSS	Поле подслужбы Рек. Q.704, § 13.1.1, Рек. Q.723, § 1.2
SST	TIE	TSI	Сигнал "отказ с посылкой специального тона" Рис. 1-7/Q.724
ST	SFN	ST	Сигнал "конец набора" Рек. Q.724, § 1.3
STLC	CPES	ESC	Управление тестированием звена сигнализации Рис. 25/Q.704, 26/Q.704, 2/Q.707
STM	GTS	GTS	Управление трафиком сигнализации Рек. Q.704, § 4, Рис. 23/Q.704, 25-27/Q.704, 30/Q.704, 35/Q.704, 39/Q.704, 43/Q.704
STP	PTS	PTS	Транзитный пункт сигнализации Рис. 4/Q.701; Рек. Q.705, § 3, рис. A-1/Q.705, A-2/Q.705; Рек. Q.706, § 4.3.3, Таблица 3/Q.706
SU	US	TS	Сигнальная единица Рис. 2/Q.703, 7/Q.703
SUA	ADGSL	DSA	Сообщение "подтверждение разблокировки пучка каналов", генерируемое программой

---

2) В английском тексте для индикации состояния "отключено" следует найти другое сокращение, поскольку сокращение SIO уже используется для октета служебной информации.

Англ.	Исп.	Фр.	Значение
			Таблица 3/Q.723
SUERM	MUS	STTS	Мониторинг интенсивности ошибок в сигнальных единицах Рис. 7/Q.703, 8/Q.703, 11/Q.703, 18/Q.703
SUM	ESNC	SEE	Простое сообщение в обратном направлении о неудачном установлении соединения Рек. Q.723, § 3.7.1
TB	MT	TEM	Буфер передачи Рис. 7/Q.703, 13/Q.703, 15/Q.703
TC	CT	GT	Возможности управления транзакциями Рек. Q.700 и Q.771-Q.775
TCAP	PACT	SSGT	Подсистема обеспечения управления транзакциями Рек. Q.700 и Q.771-Q.775
TCBC	TCRS	GTCN	Управление возвратом на исходное звено Рек. Q.704, § 6, рис. 27-29/Q.704, 31/Q.704
TCOC	TCER	GTCS	Управление переходом на резерв Рек. Q.704, § 5, рис. 27-30/Q.704, 37/Q.704
TCRC	TCRC	GTRN	Управление контролируемой ремаршрутизацией Рек.Q.704, § 8, рис. 27/Q.704, 29/Q.704, 33/Q.704, 45/Q.704
TFA	TRA	TAO	Сигнал "передача разрешена" Таблица 1/Q.704
TFM	MTR	TF	Сообщения "передача запрещена" и "передача разрешена" Таблица 1/Q.704
TFP	PTR	TIO	Сигнал "передача запрещена" Таблица 1/Q.704
TFRC	TCRF	GTRS	Управление вынужденной ремаршрутизацией Рек.Q.704, § 7, рис. 27/Q.704, 29/Q.704, 32/Q.704
TLAC	TCDE	GTSD	Контроль доступности звеньев сигнализации Рек. Q.704, рис. 27-31/Q.704, 37/Q.704
TSFC	CFTS	GTFX	Управление потоками трафика сигнализации Рис. 27/Q.704, 29/Q.704, 34/Q.704
TSRC	CEN	GTAC	Управление маршрутизацией сигнализации Рек.Q.704, рис. 27-34/Q.704, 36/Q.704, 37/Q.704, 44-46/Q.704
TUP	PUT	SSUT	Подсистема пользователя телефонии Рек. Q.701, § 2.1, рис. 2/Q.701; Рек. Q.721, § 1
TXC	CT	EMI	Управление исходящим направлением (передачей) Рис. 8/Q.703, 9/Q.703, 12-16/Q.703
UBA	ARD	DBA	Сигнал подтверждения разблокировки канала Таблица 3/Q.723
UBL	DBL	DBO	Сигнал разблокировки канала Таблица 3/Q.723
UBM	MEI	EE	Сообщение в обратном направлении о неудачном установлении соединения Таблица 3/Q.723
UNN	NNA	NNU	Сигнал "неприсвоенный национальный номер" Таблица 3/Q.723, рис. 3/Q.724
UP	PU	SSU	Подсистема пользователя Рис. 2/Q.704

ISBN 92-61-03524-8