

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ  
от 30 октября 2009 г. N 136**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ  
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ. ЧАСТЬ IV.  
ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ  
ТРАНЗИТНЫХ ПУНКТОВ СИГНАЛИЗАЦИИ**

В соответствии со статьей 41 Федерального закона от 7 июля 2003 г. N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895; N 52 (часть I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 6, ст. 636; N 10, ст. 1069; N 31 (часть I), ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1 (часть I), ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941; 2009, N 29, ст. 3625) и пунктом 4 Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2005 г. N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463; 2008, N 42, ст. 4832), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила применения оборудования автоматизированных систем управления и мониторинга сетей электросвязи. Часть IV. Правила применения оборудования выделенных транзитных пунктов сигнализации.

2. Направить настоящий Приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.

3. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на заместителя Министра связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Н.С. Мардера.

Министр  
И.О.ЩЕГОЛЕВ

Утверждены  
Приказом Министерства связи  
и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
от 30.10.2009 N 136

**ПРАВИЛА  
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА СЕТЕЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ. ЧАСТЬ IV.  
ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ**

# ТРАНЗИТНЫХ ПУНКТОВ СИГНАЛИЗАЦИИ

## I. Общие положения

1. Правила применения оборудования выделенных транзитных пунктов сигнализации (далее - Правила) разработаны во исполнение статьи 41 Федерального закона от 7 июля 2003 г. N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895; N 52 (часть I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 6, ст. 636; N 10, ст. 1069; N 31 (часть I), ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1 (часть I), ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941; 2009, N 29, ст. 3625) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам оборудования выделенных транзитных пунктов сигнализации (далее - оборудование ВТПС), используемых в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

3. Выделенные транзитные пункты сигнализации идентифицируются как оборудование автоматизированных систем управления и мониторинга сетей электросвязи и в соответствии с пунктом 18 Перечня средств связи, подлежащих обязательной сертификации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 июня 2009 г. N 532 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 26, ст. 3206), подлежат обязательной сертификации в порядке, установленном Правилами организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2005 г. N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463; 2008, N 42, ст. 4832).

## II. Требования к оборудованию выделенных транзитных пунктов сигнализации

4. Исключен. - Приказ Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93.

5. Электропитание оборудования ВТПС осуществляется в соответствии с требованиями к параметрам электропитания, установленными в пунктах П.9.1 - П.9.4 приложения 9 к Правилам применения транзитных междугородных узлов автоматической коммутации. Часть I. Правила применения транзитных междугородных узлов связи, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации N 7 (ОКС N 7), утвержденным Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 16.05.2006 N 59 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 мая 2006 г., регистрационный N 7879) (далее - Правила N 59-06).

6. Оборудование ВТПС сохраняет работоспособность при отклонении напряжения электропитания от номинальных значений в допустимых пределах:

при номинальном напряжении 60 В - в пределах от 48,0 до 72,0 В;

при номинальном напряжении 48 В - в пределах от 40,5 до 57 В.

7. В оборудовании ВТПС предусмотрена система сигнализации для контроля неисправностей в электропитающей установке.

8. Выделенные транзитные пункты сигнализации применяются на местной, междугородной и международной сети сигнализации ОКС N 7.

9. Оборудование и программное обеспечение ВТПС обеспечивают:

- 1) выполнение функций по передаче сигнального трафика;
- 2) выполнение функций по маршрутизации сигнальных сообщений;
- 3) выполнение функций трансляции глобального заголовка;
- 4) сбор статистики сигнальных сообщений;
- 5) обработку сообщений управления сетью сигнализации;
- 6) выполнение функций защиты от несанкционированного доступа в сеть ОКС N 7;

7) совместимость с пунктами сигнализации, входящими в состав местных, зонавых и международных узлов связи;

8) учет сигнального трафика для взаиморасчетов между операторами связи.

10. Для выделенных транзитных пунктов сигнализации устанавливаются следующие обязательные требования к параметрам":

1) используемых интерфейсов согласно приложению N 1 к Правилам;

2) технических и программных средств, используемых для обеспечения синхронизации, согласно приложению N 6 к Правилам применения оборудования транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть VIII. Правила применения междугородных телефонных станций, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации N 7 (ОКС N 7), утвержденным Приказом Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 02.09.2008 N 36 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 19 сентября 2008 г., регистрационный N 12315);

3) технических и программных средств, используемых для обеспечения системы сигнализации, согласно приложению N 2 к Правилам;

4) протокола передачи информации сигнализации SIGTRAN согласно приложению N 14 к Правилам применения оборудования коммутации систем подвижной радиотелефонной связи. Часть II. Правила применения оборудования коммутации сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800, утвержденным Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 31.05.2007 N 58 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 июня 2007 г., регистрационный N 9675);

5) системы сбора статистики и контроля качества обслуживания согласно приложению N 3 к Правилам;

6) технического обслуживания согласно приложению 7 к Правилам N 59-06;

7) устойчивости к климатическим и механическим воздействиям согласно приложению 10 к Правилам N 59-06;

8) исключен. - Приказ Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93.

Приложение N 1  
к Правилам применения оборудования  
автоматизированных систем управления  
и мониторинга сетей электросвязи.  
Часть IV. Правила применения  
оборудования выделенных транзитных  
пунктов сигнализации

**ТРЕБОВАНИЯ  
К ПАРАМЕТРАМ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ**

1. В оборудовании ВТПС поддерживаются сетевые интерфейсы физического уровня:

1) цифровой интерфейс А системы передачи на основе плезиохронной цифровой иерархии на скорости передачи 2048 кбит/с;

2) цифровой интерфейс STM-1 системы передачи на основе синхронной цифровой иерархии на скорости передачи 155, 520 Мбит/с.

2. В оборудовании ВТПС поддерживаются сетевые интерфейсы физического уровня, используемые для синхронизации:

1) цифровой интерфейс А (2048 кбит/с);

2) цифровой интерфейс Y (2048 кГц).

3. Для ВТПС устанавливаются обязательные требования к параметрам сетевых станционных интерфейсов физического уровня согласно приложению 1 к Правилам N 59-06.

4. В оборудовании ВТПС поддерживаются интерфейсы доступа к сети передачи данных:

1) на скорости 10 Гбит/с (10 Gigabit Ethernet);

2) на скорости 1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet);

3) на скорости 100 Мбит/с (Fast Ethernet);

4) на скорости 10 Мбит/с (Ethernet).

5. Для ВТПС устанавливаются обязательные требования к параметрам интерфейсов доступа к сети передачи данных согласно приложениям 6, 7, 8, 9 к Правилам применения оконечного оборудования, выполняющего функции систем коммутации, утвержденным Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 24.08.2006 N 113 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 сентября 2006 г., регистрационный N 8196).

Приложение N 2  
к Правилам применения оборудования  
автоматизированных систем управления  
и мониторинга сетей электросвязи.  
Часть IV. Правила применения  
оборудования выделенных транзитных  
пунктов сигнализации

**ТРЕБОВАНИЯ  
К ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ,  
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ**

1. Требования к системе сигнализации ОКС N 7.

2. Реализуются следующие подсистемы сигнализации ОКС N 7:

1) передачи сообщений (МТР);

2) управления соединением сигнализации (SCCP).

3. Подсистема передачи сообщений (МТР) обеспечивает выполнение функций звена передачи данных (уровень 1), сигнального звена (уровень 2) и сетевых функций (уровень 3).

Уровень 1 подсистемы передачи сообщений определяет сетевые интерфейсы физического уровня, требования к которым приведены в приложении N 1 к Правилам.

Уровень 2 подсистемы передачи сообщений обеспечивает функции, необходимые для обнаружения и коррекции ошибок передачи сигнальных единиц по сигнальному звену между двумя смежными пунктами сигнализации.

Уровень 3 подсистемы передачи сообщений обеспечивает гарантированную доставку сообщений от подсистемы пользователя в исходящем пункте сигнализации к соответствующей подсистеме пользователя в пункте назначения.

4. На уровне 2 МТР реализуются три формата сигнальных единиц в соответствии с рисунком 1:

1) сигнальная единица сообщений сигнализации;

2) сигнальная единица состояния звена сигнализации;

3) временная сигнальная единица.

Обозначения, используемые на рисунке 1, приведены в приложении N 4 к Правилам.

|   |    |     |     |    |     |     |     |     |   |
|---|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|---|
| F | СК | SIF | SIO | LI | FIB | FSN | BIB | BSN | F |
|---|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|---|

---

8    16     $8n, n \geq 2$     8    2    6    1    7    1    7    8

Сигнальная единица сообщений сигнализации

|   |    |                |   |    |     |     |     |     |   |
|---|----|----------------|---|----|-----|-----|-----|-----|---|
| F | CK | SF             |   | LI | FIB | FSN | BIB | BSN | F |
| 8 | 16 | От 8 до 16 бит | 2 | 6  | 1   | 7   | 1   | 7   | 8 |

Сигнальная единица состояния звена сигнализации

|   |    |   |    |     |     |     |     |   |
|---|----|---|----|-----|-----|-----|-----|---|
| F | CK |   | LI | FIB | FSN | BIB | BSN | F |
| 8 | 16 | 2 | 6  | 1   | 7   | 1   | 7   | 8 |

Временная сигнальная единица

Рисунок 1

4.1. На уровне 2 МТР реализуются следующие функции и процедуры:

- 1) определение границ сигнальных единиц;
- 2) выравнивание сигнальных единиц;
- 3) обнаружение ошибок в сигнальных единицах;
- 4) коррекция ошибок в сигнальных единицах;
- 5) начальное фазирование;
- 6) мониторинг ошибок в звене сигнализации;
- 7) управление состоянием звена сигнализации;
- 8) управление потоком.

4.2. Для определения границ сигнальной единицы используется 8-битный флаг. Потеря выравнивания сигнальной единицы происходит в результате приема более шести единиц подряд или превышения максимальной длины сигнальной единицы. Для предотвращения ошибочного определения границ сигнальной единицы передающий сигнальный терминал звена сигнализации обеспечивает вставку "0" после пяти последовательно поступающих единиц в любой части сигнальной единицы за исключением флага. Принимающий сигнальный терминал звена сигнализации удаляет вставленный "0".

4.3. В оборудовании ВТПС реализована функция обнаружения ошибок. Данная функция выполняется посредством использования 16-ти проверочных бит, вставляемых в конец каждой сигнальной единицы и генерируемых передающим сигнальным терминалом звена сигнализации. Принимающий сигнальный терминал звена сигнализации использует данные проверочные биты для обнаружения ошибок.

4.4. В оборудовании ВТПС реализована функция коррекции ошибок. Данная функция выполняется посредством использования основного метода и метода превентивного циклического повторения. Выбор метода зависит от задержки распространения сигнала.

4.5. В оборудовании ВТПС реализована функция начального фазирования. Процедура начального фазирования использует следующую индикацию состояния звена сигнализации:

- 1) индикация состояния "О" - не сфазировано;
- 2) индикация состояния "N" - нормальное фазирование;
- 3) индикация состояния "Е" - аварийное фазирование;
- 4) индикация состояния "OS" - выведено из обслуживания.

4.6. В оборудовании ВТПС поддерживаются две функции мониторинга ошибок в звене сигнализации:

- 1) функция мониторинга звена сигнализации, находящегося в работе;
- 2) функция мониторинга звена сигнализации при проверке во время процедуры начального фазирования.

4.7. В оборудовании ВТПС реализована функция управления состоянием звена сигнализации, обеспечивающая директивы для всех остальных функций звена сигнализации.

4.8. В оборудовании ВТПС реализована функция управления потоком, инициируемая при обнаружении перегрузки на приемной стороне звена сигнализации. Извещение об обнаружении данного состояния на передающую сторону передается посредством сигнальной единицы состояния звена сигнализации с полем состояния, установленным в значение "В" - занято.

4.9. В оборудовании ВТПС реализована процедура отключения процессора в случае невозможности передачи сообщений сигнализации на верхние уровни. В случае обнаружения данной ситуации обеспечивается передача сигнальных единиц состояния звена сигнализации с полем состояния, установленным в значение "РО" - отключение процессора.

4.10. На уровне 2 МТР реализованы следующие таймеры:

- 1) T1 равен 40 - 50 с - звено в состоянии "сфазировано";
- 2) T2 равен 5 - 150 с - таймер времени нахождения звена в состоянии "не сфазировано";
- 3) T3 равен 1 - 2 с - таймер времени нахождения звена в состоянии "сфазировано";
- 4) T4 - таймер нахождения звена в состоянии "проверка" равен 7,5 - 9,5 с (номинальное значение 8,2 с) или 0,4 - 0,6 с (номинальное значение 0,5 с) при аварийном периоде проверки;
- 5) T5 равен 80 - 120 мс - таймер, определяющий интервал времени между передачей сигнальных единиц состояния звена сигнализации с индикацией состояния "занято";
- 6) T6 равен 3 - 6 с - таймер нахождения звена сигнализации в состоянии "перегрузка на удаленном конце";

7) T7 - таймер "недопустимая задержка подтверждения" равен 0,5 - 2,0 с при основном методе исправления ошибок или 0,8 - 2 с при методе превентивного циклического повторения.

4.11. На уровне 3 МТР реализованы следующие функции:

- 1) обработка сообщений сигнализации;
- 2) управление сетью сигнализации.

4.12. В оборудовании ВТПС реализована функция обработки сообщений сигнализации, включающая в себя функцию маршрутизации сообщений, функцию отбора сообщений и функцию распределения сообщений.

4.13. В оборудовании ВТПС реализована функция обработки сообщений сигнализации, основанная на содержании этикетки маршрутизации и сетевом индикаторе. Индикатор услуги для целей маршрутизации сообщений не используется.

Используется стандартная этикетка маршрутизации в соответствии с рисунком 2.

| SLS | OPC | DPC |
|-----|-----|-----|
| 4   | 14  | 14  |

Рисунок 2

Обозначения, использованные на рисунке 2, приведены в приложении N 4 к Правилам.

4.14. Функция маршрутизации сообщений базируется на коде пункта назначения (DPC), выборе звена сигнализации (SLS) и индикаторе сети.

Пункт сигнализации обеспечивает разделение сигнальной нагрузки по звеньям сигнализации:

- 1) между звеньями сигнализации, относящимися к одному пучку звеньев сигнализации;
- 2) между звеньями сигнализации, не относящимися к одному пучку звеньев сигнализации.

4.15. Функция отбора сообщений обеспечивает проверку поля DPC для определения, является ли данный пункт сигнализации пунктом назначения для данного сообщения сигнализации.

4.16. В случае приема сообщения МТР, в котором DPC указывает на данный пункт сигнализации, полученное сообщение сигнализации передается функции распределения, которая анализирует индикатор услуги для доставки сообщения к соответствующей подсистеме пользователя.

4.17. Функция управления сетью сигнализации обеспечивает действия и процедуры, направленные на обеспечение поддержания нормальной работы сети сигнализации в целом. При изменении состояния звена сигнализации, маршрута сигнализации или пункта сигнализации применяются функции управления сетью сигнализации:

- 1) функция управления трафиком сигнализации, включающая следующие процедуры:

- а) переход на резерв;
  - б) возврат на исходное звено сигнализации;
  - в) вынужденную ремаршрутизацию;
  - г) управляемую ремаршрутизацию;
  - д) рестарт МТР;
  - е) запрещение управлением;
  - ж) управление потоком сигнального трафика;
- 2) функция управления звеном сигнализации, включающая следующие процедуры:
- а) активацию, деактивацию и восстановление звена сигнализации;
  - б) активацию пучка звеньев сигнализации;
- 3) функция управления маршрутами сигнализации, включающая следующие процедуры:
- а) управляемую передачу;
  - б) запрещение передачи;
  - в) разрешение передачи;
  - г) тестирование пучка маршрутов сигнализации.

4.18. Сообщения уровня 3 МТР передаются в поле сигнальных единиц сообщений.

Поддерживаются следующие значения индикатора службы октета служебной информации:

- 1) сообщения управления сетью сигнализации;
- 2) сообщения управления и тестирования сети сигнализации;
- 3) подсистема управления соединениями сигнализации;
- 4) подсистема пользователя телефонии;
- 5) подсистема пользователя ISDN;
- 6) подсистема пользователя передачи данных (сообщения регистрации и аннулирования услуги);
- 7) подсистема пользователя широкополосной ISDN;
- 8) подсистема пользователя спутниковой ISDN.

Поддерживаются следующие значения поля подслужбы октета служебной информации "00", "10" и "11" в любом сочетании.

4.19. На уровне 3 МТР реализованы следующие сообщения:

- 1) "Переход на резервное звено" (COO - Changeover-order);
- 2) "Подтверждение перехода на резервное звено" (COA - Changeover-acknowledgement);
- 3) "Восстановление работы по исходному звену" (CBD - Changeback-declaration);
- 4) "Подтверждение восстановления работы по исходному звену" (CBA - Changeback-acknowledgement);
- 5) "Аварийный переход на резерв" (ECO - Emergency-changeover-order);
- 6) "Подтверждение аварийного перехода на резерв" (ECA - Emergency- changeover-acknowledgement);
- 7) "Передача запрещена" (TFP - Transfer-prohibited);
- 8) "Передача разрешена" (TFA - Transfer-allowed);
- 9) "Тестирование пучка маршрутов сигнализации" (требуется уточнение RSM или RST) (RSM - Signaling-route-set-test message);
- 10) "Запрещение звена" (LIN - Link inhibit);
- 11) "Подтверждение запрещения звена" (LIA - Link inhibited - acknowledgement);
- 12) "Принудительное разрешение звена" (LFU - Link forced uninhibit);
- 13) "Разрешение звена" (LUN - Link uninhibit);
- 14) "Подтверждение разрешения звена" (LUA - Link uninhibited acknowledgement);
- 15) "Запрещение звена не разрешено" (LID - Link inhibit denied);
- 16) "Тестирование локально запрещенного звена" (LLT - Link local inhibit test);
- 17) "Тестирование удаленно запрещенного звена" (LRT - Link remote inhibit test);
- 18) "Тестирование звена сигнализации" (SLTM - Signaling link test message);
- 19) "Подтверждение приема сообщения тестирования звена сигнализации" (SLTA - Signaling link acknowledgement test message);
- 20) "Рестарт трафика разрешен" (TRA - Traffic restart allowed);
- 21) "Управляемая передача" (TFC - Transfer-controlled);
- 22) "Подсистема пользователя недоступна" (UPU - User part unavailable).

4.20. На уровне 3 МТР реализованы следующие таймеры:

- 1) T1 равен 500 (800) - 1200 мс - определяет задержку для предотвращения неправильной

последовательности сообщений при выполнении процедуры перехода на резерв;

2) T2 равен 700 (1400) - 2000 мс - время ожидания подтверждения перехода на резерв;

3) T3 равен 500 (800) - 1200 мс - определяет задержку для предотвращения неправильной последовательности сообщений при выполнении процедуры возврата на исходное звено;

4) T4 равен 500 (800) - 1200 мс - время ожидания подтверждения возврата на исходное звено (первая попытка);

5) T5 равен 500 (800) - 1200 мс - время ожидания подтверждения возврата на исходное звено (вторая попытка);

6) T6 равен 500 (800) - 1200 мс - определяет задержку для предотвращения неправильной последовательности сообщений при выполнении процедуры управляемой ремаршрутизации;

7) T8 равен 800 - 1200 мс - таймер запрещения запрета передачи "уточнить название";

8) T10 равен 30 - 60 с - таймер ожидания повторной передачи сообщения тестирования пучка маршрутов сигнализации;

9) T12 равен 800 - 1500 мс - таймер ожидания подтверждения разрешения звена;

10) T13 равен 800 - 1500 мс - таймер вынужденного разрешения звена;

11) T14 равен 2 - 3 с - таймер ожидания подтверждения запрещения звена;

12) T17 равен 800 - 1500 мс - задержка для предотвращения колебания при сбое звена сигнализации и рестарте звена;

13) T18 - таймер наблюдения за активацией звена и маршрута сигнализации при рестарте МТР;

14) T19 равен 67 - 69 с - таймер наблюдения при рестарте МТР для предотвращения циклического взаимобмена сообщениями TFP, TFA;

15) T20 равен 59 - 61 с - общий таймер при выполнении процедуры рестарта МТР;

16) T21 равен 63 - 65 с - общий таймер при выполнении процедуры рестарта МТР на смежном пункте сигнализации;

17) T22 равен 3 - 6 мин. - таймер тестирования местно запрещенного звена сигнализации;

18) T23 равен 3 - 6 мин. - таймер тестирования удаленно запрещенного звена сигнализации;

19) T24 равен 500 мс - таймер, используемый в процедуре отключения процессора.

Значения таймера, приведенные в скобках, являются минимальными значениями при использовании маршрута сигнализации с большой задержкой распространения сигнала.

5. Подсистема управления соединениями сигнализации (SCCP) обеспечивает выполнение процедур, предназначенных для организации в сети ОКС N 7 виртуальных соединений.

5.1. SCCP обеспечивает предоставление следующих классов услуг, не ориентированных на установление соединения:

1) 0 - основной класс для услуг, не ориентированных на установление соединения;

2) 1 - класс для услуг, не ориентированных на установление соединения, обеспечивающий доставку сообщений в правильной последовательности.

5.2. Для обеспечения услуг, не ориентированных на установление соединения, реализованы примитивы, приведенные в таблице N 1.

5.3. Для обеспечения процедур управления SCCP реализованы примитивы, приведенные в таблице N 2.

Таблица N 1. Примитивы для услуг, не ориентированных на установление соединения

| Примитивы                                |  | Параметры  |
|--|--|--|
| основное имя                             | дополнительное имя                         |  |
| 1  | 2  | 3  |
| N - ДАННЫЕ БЕЗ СОЕДИНЕНИЯ (N - UNITDATA) | Запрос (Request)<br>Индикация (Indication) | Адрес вызываемой стороны<br>Адрес вызывающей стороны<br>Управление последовательностью передачи<br>Опция возврата<br>Важность<br>Данные пользователя |
| N - ИЗВЕЩЕНИЕ (N - NOTICE)               | Индикация (Indication)                     | Адрес вызываемой стороны<br>Адрес вызывающей стороны<br>Причина возврата<br>Данные пользователя<br>Важность  |

Таблица N 2. Примитивы для процедур управления SCCP

| Примитивы                                       |  | Параметры  |
|---|--|--|
| основное имя                                    | дополнительное имя                         |  |
| N - СОСТОЯНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (N - STATE)          | Запрос (Request)<br>Индикация (Indication) | Задействованная подсистема<br>Состояние пользователя   |
| N - СОСТОЯНИЕ ПУНКТА СИГНАЛИЗАЦИИ (N - PCSTATE) | Индикация (Indication)                     | Задействованный пункт сигнализации<br>Состояние пункта сигнализации<br>Ограниченный уровень важности<br>Состояние удаленной SCCP |

5.4. В SCCP реализованы следующие функции для услуг, не ориентированных на установление соединения:

- 1) отображение сетевого адреса к сигнальному взаимодействию;
- 2) сохранение последовательности передачи сообщений;
- 3) сегментирование.

5.5. На уровне SCCP реализованы следующие сообщения:

- 1) разрешенная подсистема (SSA);
- 2) запрещенная подсистема (SSP);
- 3) тестирование состояния подсистемы (SST);
- 4) данные без соединения (UDT);
- 5) услуга "данные без соединения" (UDTS);
- 6) расширенные данные без соединения (XUDT);
- 7) услуга "расширенные данные без соединения" (XUDTS).

5.6. В сообщениях SCCP реализованы параметры, перечень которых с указанием использования в каждом конкретном сообщении приведен в таблицах N N 3 и 4.

В таблице использованы следующие сокращения:

- 1) Т - требуется (данный параметр присутствует во всех сообщениях данного типа);
- 2) Т/П - требуется при условии (данный параметр присутствует при определенных условиях);
- 3) НИ - не используется (данный параметр не присутствует во всех сообщениях данного типа).

Таблица N 3

| Параметр                          | Сообщения |      |      |       |
|-----------------------------------|-----------|------|------|-------|
|                                   | UDT       | UDTS | XUDT | XUDTS |
| Код типа сообщения                | Т         | Т    | Т    | Т     |
| Местный условный номер назначения | НИ        | НИ   | НИ   | НИ    |
| Местный условный номер источника  | НИ        | НИ   | НИ   | НИ    |
| Адрес вызываемой стороны          | Т         | Т    | Т    | Т     |
| Адрес вызывающей стороны          | Т         | Т    | Т    | Т     |

|                               |    |    |     |     |
|-------------------------------|----|----|-----|-----|
| Класс протокола               | Т  | НИ | Т   | НИ  |
| Сегментирование/сборка        | НИ | НИ | НИ  | НИ  |
| Причина освобождения          | НИ | НИ | НИ  | НИ  |
| Причина возврата              | НИ | Т  | НИ  | Т   |
| Причина ошибки                | НИ | НИ | НИ  | НИ  |
| Данные пользователя           | Т  | Т  | Т   | Т   |
| Причина отказа                | НИ | НИ | НИ  | НИ  |
| Конец опциональных параметров | НИ | НИ | Т/П | Т/П |
| Счетчик пересылок             | НИ | НИ | Т   | Т   |
| Сегментация                   | НИ | НИ | Т/П | Т/П |
| Важность                      | НИ | НИ | Т/П | Т/П |

Таблица N 4. Сообщения управления SCCP

| Параметры  | Сообщения |     |     |
|--|-----------|-----|-----|
|  | SSA       | SSP | SST |
| Идентификатор формата управления SCCP (Код типа сообщения) | Т         | Т   | Т   |
| Номер задействованной подсистемы                           | Т         | Т   | Т   |
| Код задействованного пункта                                | Т         | Т   | Т   |

5.7. На уровне SCCP реализованы:

- 1) процедуры обработки нераспознанных сообщений и параметров;
- 2) процедуры, относящиеся к услугам, не ориентированным на установление соединения;
- 3) процедуры контроля SCCP.

5.8. На уровне SCCP реализованы функции маршрутизации, которые обеспечивают:

- 1) определение узла SCCP, к которому сообщение передано;
- 2) обеспечение механизма ограничения трафика.

5.9. На уровне SCCP используется адресная информация следующего вида, содержащаяся в параметре "адрес вызываемой стороны":

- 1) DPC+MTP-SAP экземпляр;

- 2) DPC+MTP-SAP экземпляр +:
  - а) SSN (отличный от нуля);
  - б) GT или GT + SSN (равный нулю);
  - в) GT + SSN (отличный от нуля);
- 3) GT с (без) SSN.

5.10. На уровне SCCP реализована функция трансляции глобального заголовка. В случае необходимости выполнения трансляции сообщение, передаваемое пользователем SCCP, содержит глобальный заголовок.

5.11. На уровне SCCP реализована функция управления перегрузками.

5.12. Для услуг, не ориентированных на установление соединения, реализованы следующие процедуры:

1) процедуры передачи данных используются для передачи информации пользователя. В случае невозможности передачи данных в пункт назначения реализуются процедуры возврата сообщения;

2) процедуры сегментирования и повторной сборки;

3) процедуры возврата сообщения используются для отклонения или возврата сообщения, которое не может быть доставлено к пункту назначения или в случае невозможности повторной сборки сообщения;

4) процедуры обработки сообщений с синтаксической ошибкой. При обнаружении сообщения с синтаксической ошибкой данное сообщение отклоняется;

5) процедуры управления SCCP используются для управления параметрами сети с помощью перенаправления или запрещения трафика в случае сбоя в сети.

5.13. Процедуры управления SCCP включают две процедуры: управления статусом пункта сигнализации и управления статусом подсистемы.

5.14. Процедуры управления статусом пункта сигнализации позволяют обновлять таблицы трансляции и статуса на основе поступившей информации о сбоях и перегрузках в сети. Оборудование ВТПС обрабатывает следующую информацию:

- 1) пункт сигнализации запрещен;
- 2) пункт сигнализации разрешен;
- 3) пункт сигнализации перегружен;
- 4) доступность местной сети МТР;
- 5) недоступность местной сети МТР.

5.15. Процедуры управления статусом подсистемы позволяют восстанавливать подсистемы

из состояния сбоя. Оборудование ВТПС обрабатывает следующую информацию:

- 1) подсистема запрещена;
- 2) подсистема разрешена.

5.16. Процедуры тестирования статуса подсистемы используются для проверки статуса SCCP или подсистемы, ранее отмеченных как запрещенные.

5.17. Процедуры местного оповещения используются для информирования подсистем о статусе пункта сигнализации, других подсистем или SCCP. Оборудование ВТПС обрабатывает следующую информацию:

- 1) пользователь выведен из обслуживания;
- 2) пользователь в состоянии обслуживания;
- 3) пункт сигнализации недоступен;
- 4) пункт сигнализации или удаленная SCCP доступны;
- 5) ограничение уровня важности.

5.18. Процедуры оповещения используются для информирования пунктов сигнализации об изменении статуса подсистемы или SCCP местного или соседнего пункта сигнализации. Оборудование ВТПС обрабатывает следующую информацию:

- 1) подсистема запрещена;
- 2) подсистема разрешена.

5.19. Процедуры рестарта позволяют известить о доступности пункта сигнализации после выполнения процедур рестарта.

Приложение N 3  
к Правилам применения оборудования  
автоматизированных систем управления  
и мониторинга сетей электросвязи.  
Часть IV. Правила применения  
оборудования выделенных транзитных  
пунктов сигнализации

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ СИСТЕМЫ СБОРА СТАТИСТИКИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Оборудованием ВТПС обеспечивается контрольно-корректирующий метод технической эксплуатации, обеспечивается регистрация и обработка важнейших эксплуатационных данных по

учету сигнальной нагрузки и контролю качества обслуживания.

Оборудованием ВТПС обеспечивается контроль оперативных и статистических показателей качества обслуживания сигнальной нагрузки и работы оборудования.

## 2. Подсистема контроля нагрузки и сбора статистики.

2.1. Подсистема контроля нагрузки и сбора статистики осуществляет следующие процедуры:

- 1) получение, сбор и регистрацию данных;
- 2) анализ и обработку данных;
- 3) представление результатов анализа.

2.2. Задаваемые периоды регистрации статистических данных кратны 5 мин. (5-минутный, 15-минутный, получасовой, часовой периоды, сутки). Предусматривается возможность повтора периода регистрации в некоторые дни путем ввода обозначений дня/месяца/года.

## 3. Измерения на процессоре.

3.1. Измерение нагрузки центрального процессора задается командой (частота измерения и длительность измерения - изменяемые величины). Нагрузка выражается в процентах времени основного интервала, необходимого для выполнения всех работ по обслуживанию сигнальной нагрузки. Распечатка выводится в алфавитно-цифровом формате в виде гистограммы (образцы присвоены определенным классам), а также распечатывается по времени (значения образцов в отдельности).

3.2. Измерение нагрузки региональных процессоров задается командой (частота измерения и длительность измерения - изменяемые величины). Нагрузка выражается в процентах времени основного интервала, необходимого для выполнения всех работ. Распечатка выводится в алфавитно-цифровом формате в виде гистограммы (образцы присвоены определенным классам), а также распечатывается по времени (значения образцов в отдельности).

3.3. Измерение времени, необходимого для выполнения всех работ в основном интервале, которые распределены в таблице времени работ, запрашивается командой. Распечатка выводится в алфавитно-цифровом формате в виде гистограммы (образцы присвоены определенным классам), а также распечатывается по времени (значения образцов в отдельности).

3.4. Измерение нагрузки операционных запоминающих устройств (далее - ЗУ) и временных ЗУ центрального процессора запрашивается командой (частота взятия образцов и длительность измерения - изменяемые величины). Нагрузка выражается количеством слов в определенном ЗУ, которое находится в очередном порядке выполнения в наблюдательном образце. Распечатка выводится в алфавитно-цифровом формате в виде гистограммы (образцы присвоены определенным классам), а также распечатывается по времени (значение образцов в отдельности).

3.5. Измерение времени запаздывания выполнения работ из операционных ЗУ задается командой (частота взятия образцов и длительность измерения - изменяемые величины). Распечатка выводится в алфавитно-цифровом формате в виде гистограммы (образцы присвоены определенным классам) или по времени (значения образцов в отдельности).

## 4. Сбор статистики для подсистем ОКС N 7.

4.1. Функция статистики обеспечивает возможность иметь подробную информацию о работе сигнальной сети ОКС N 7 и ее сегментов.

4.2. Статистика по МТР, SССР собирается периодически на заданном интервале времени (каждые 5, 15 или 30 мин.) или при появлении события в течение заданного времени регистрации статистических данных. Сбор статистических данных инициируется командой. Вывод статистических данных задается командой или по заданному графику (календарю) отдельно для каждого показателя.

4.3. Статистика проверки маршрутизации в МТР включает:

- 1) измерения качества нагрузки;
- 2) измерения неправильной маршрутизации.

Приложение N 4  
к Правилам применения оборудования  
автоматизированных систем управления  
и мониторинга сетей электросвязи.  
Часть IV. Правила применения  
оборудования выделенных транзитных  
пунктов сигнализации

Справочно

### СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

1. МТР - Message Transfer Part (подсистема передачи сообщений).
2. SССР - Signalling Connection Control Part (подсистема управления соединением сигнализации).
3. ВІВ - Backward Indicator Bit (бит индикатора обратного направления передачи).
4. BSN - Backward Sequence Number (ожидаемый порядковый номер сигнальной единицы в обратном направлении).
5. СК - Check bits (проверочные биты).
6. F - Flag (флаг).
7. FІВ - Forward Indicator Bit (бит индикатора прямого направления передачи).
8. FSN - Forward Sequence Number (порядковый номер сигнальной единицы в прямом направлении).
9. LI - Length Indicator (индикатор длины сигнальной единицы).

10. n - количество октетов в поле SIF.
  11. SF - Status Field (поле состояния).
  12. SIF - Signaling Information Field (поле сигнальной информации).
  13. SIO - Service Information Octet (октет служебной информации).
  14. DPC - Destination Point Code (код пункта назначения).
  15. OPC - Originating Point Code (код исходящего пункта сигнализации).
  16. SLS - Signalling Link Selection (выбор звена сигнализации).
  17. GT Global Title (глобальный заголовок).
  18. SAP Service Access Point (точка доступа к услуге).
  19. SSN Subsystem Number (номер подсистемы).
-