

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ  
от 25 апреля 2011 г. N 78**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ  
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕГРАФНЫХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ**

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, 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, ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1, ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941; 2009, N 29, ст. 3625; 2010, N 7, ст. 705; N 15, ст. 1737; N 27, ст. 3408; N 31, ст. 4190; 2011, N 7, ст. 901, N 9, ст. 1205), 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), и пунктом 5.2.2 Положения о Министерстве связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2008 г. N 418 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 23, ст. 2708; N 42, ст. 4825; N 46, ст. 5337; 2009, N 3, ст. 378; N 6, ст. 738; N 33, ст. 4088; 2010, N 13, ст. 1502; N 26, ст. 3350; N 30, ст. 4099; N 31, ст. 4251; 2011, N 2, ст. 338; N 3, ст. 542; N 6, ст. 888), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила применения оборудования телеграфных станций и подстанций.
2. Направить настоящий Приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.

Министр  
И.О.ЩЕГОЛЕВ

Утверждены  
Приказом Министерства связи  
и массовых коммуникаций  
Российской Федерации  
от 25.04.2011 N 78

**ПРАВИЛА  
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕГРАФНЫХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ**

I. Общие положения

1. Правила применения оборудования телеграфных станций и подстанций (далее - Правила) разработаны 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, 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, ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1, ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941; 2009, N 29, ст. 3625; 2010, N 7, ст. 705; N 15, ст. 1737; N 27, ст. 3408; N 31, ст. 4190; 2011, N 7, ст. 901, N 9, ст. 1205) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам оборудования телеграфных станций и подстанций, используемых в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

3. Оборудование телеграфных станций и подстанций идентифицируется как телеграфные станции и подстанции и в соответствии с подпунктом "а" пункта 7 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), подлежит 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 параметрам оборудования телеграфных станций и подстанций

4. Телеграфные станции и подстанции (далее - ТСП) по своему назначению на национальной сети Телекс разделяются на:

1) станции регионального международного центра (далее - РМЦ) и/или международные станции (далее - МС);

2) станции регионального национального центра (далее - РНЦ);

3) станции регионального национального центра с функциями тарификации международных вызовов (далее - РНЦГ);

4) национальные станции (далее - НС);

5) подстанции (далее - ПС).

5. Оборудование ТСП имеет интегральный узел коммутации или модуль доступа (далее - МД), предназначенный для обеспечения совместимости ТСП с сетью передачи данных.

6. Оборудование ТСП обеспечивает подключение линий, каналов и сетей следующих типов:

1) местных четырехпроводных цепей для подключения местного и удаленного пользовательского (оконечного) оборудования сети Телекс к станциям и ПС. Согласно требованиям к электрическим параметрам телеграфных цепей и сигналов при четырехпроводном включении оконечной установки телеграфной связи, приложение 1 к Правилам применения оконечных установок телеграфной связи, утвержденным Приказом Министерства

информационных технологий и связи Российской Федерации от 16.05.2006 N 60 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 мая 2006 г., регистрационный N 7880) (далее - Правила 60-06);

2) физических линий с двухпроводной схемой включения для подключения местного пользовательского (оконечного) оборудования сети Телекс. Согласно требованиям к электрическим параметрам телеграфных цепей и сигналов при двухпроводном включении оконечной установки телеграфной связи, приложение 2 к Правилам 60-06;

3) каналов сетей передачи данных с протоколом IP для подключения оборудования ТСП сети Телекс через сети передачи данных согласно технологическому алгоритму, приведенному в приложении N 1 к Правилам.

7. Оборудование ТСП обеспечивает возможность подключения абонентских и межстанционных линий и каналов:

1) от 512 до 4000 - в станциях РМЦ, РНЦт, РНЦ;

2) от 256 до 2500 - в НС;

3) от 16 до 256 - в ПС.

8. Оборудование ТСП обеспечивает возможность установления абонентам прав на внутринациональную и международную связь.

9. Оборудование ТСП обеспечивает:

1) автоматическое установление международных и национальных соединений;

2) диалоговую связь между абонентами с возможностью встречной передачи и двухсторонней одновременной передачи телеграфных сообщений;

3) связь по прямому вызову;

4) возможность проверки абонентами станции своей оконечной установки сети Телекс с помощью испытательного текста;

5) связь абонентов с общими для них служебными аппаратами - оборудование РМЦ и РНЦт;

6) автоматическую циркулярную связь - все виды оборудования, кроме ПС;

7) выдачу вызывающему абоненту национальной сети информации о продолжительности тарифицируемого международного соединения - оборудование РМЦ и РНЦт.

10. Оборудование ТСП поддерживает Российскую систему и план нумерации в соответствии с требованиями Приказа Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 17.11.2006 N 142 "Об утверждении и введении в действие Российской системы и плана нумерации" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 декабря 2006 г., регистрационный N 8572).

11. Оборудование ТСП обеспечивает маршрутизацию вызовов в соответствии с конкретными телеграфными номерами.

12. Оборудование ТСП обеспечивает для маршрутизации вызовов:

- 1) образование до 256 направлений связи с произвольным количеством каналов в направлении. Оборудование ПС обеспечивает образование двух направлений;
- 2) возможность деления направлений на 16 категорий источников вызова;
- 3) возможность образования четырех маршрутов к направлению;
- 4) возможность выбора направлений с учетом класса абонента;
- 5) последовательность выбора направления;
- 6) меры по исключению "кольцевания" вызовов (повторного выбора одного и того же направления);
- 7) выбор направления с учетом категории источника вызова;
- 8) двухстороннее и одностороннее занятие каналов;
- 9) возможность установления прямого или обратного поиска каналов;
- 10) совместное или раздельное использование каналов;
- 11) организацию групп абонентских линий серийного искания;
- 12) возможность деления абонентских линий на 4 группы с установлением приоритетов обслуживания.

13. При взаимодействии на сети Телекс оборудование ТСП обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) установление соединения;
- 2) взаимодействие по типам сигнализаций, приведенных в приложении N 2 к Правилам;
- 3) формирование и передачу служебных сигналов: "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА", "ГОТОВНОСТЬ К РАБОТЕ", "ВРЕМЯ", "ОЖИДАНИЕ", "ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ", "ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ РАЗЪЕДИНЕНИЕ", "ИДЕНТИФИКАЦИЯ", "НЕЭФФЕКТИВНЫЙ ВЫЗОВ";
- 4) выдачу сигналов: "ПОВТОРНОЙ ПРОБЫ" и "БЛОКИРОВКИ";
- 5) проверку корректности до 5 знаков набираемого абонентом номера (префикс выхода на международную сеть, сочетание цифр в коде страны);
- 6) удержание установленного соединения при следовании импульсов стоповой полярности длительностью 20 мс с интервалом 130 мс;
- 7) прием телеграфных сигналов в условиях воздействия сигналов ложного старта длительностью 9 мс и дробления (искажения, при которых один элемент сигнала преобразуется в несколько более коротких) сигналов при длительности дробления до 2 мс;

8) обслуживание внутринациональных вызовов согласно требованиям, приведенным в приложении N 3 к Правилам;

9) установление международных соединений согласно требованиям, приведенным в приложении N 4 к Правилам;

10) установление международных соединений на участках связи между РМЦ Российской Федерации и международными станциями других стран:

а) прием сигналов взаимодействия с учетом следующих отклонений от норм:

задержки сигналов "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА", "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА", "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО";

несоответствия формата автоответа;

поступления служебных последовательностей телеграфных знаков (коды опознавания, сигнал "ВРЕМЯ") до и после автоответа абонента В в произвольных форматах и в произвольном количестве;

несоответствия форматов служебных сигналов неэффективного вызова;

б) применение стандартных и нестандартных префиксов при взаимодействии станции РМЦ со смежными международными центрами;

11) взаимодействие станций РМЦ (МС) или РНЦт со станциями и подстанциями национальной сети согласно алгоритму взаимодействия, приведенному в приложении N 5 к Правилам;

12) прием сигналов взаимодействия с учетом следующих отклонений от норм:

а) служебных сигналов неэффективных вызовов со стоповой полярностью длительностью 2 - 4 с;

б) класса абонента на участке с декадным способом набора номера (передается отдельно от цифр номера);

в) увеличенного или уменьшенного межсерийного времени передачи номера декадным кодом;

г) сигнала "КТО ТАМ?" с дополнительной комбинацией перевода на цифровой регистр и повторный запрос автоответа;

д) служебных сигналов неэффективных вызовов, отличающихся по формату;

е) дополнительной информации, передаваемой совместно со служебными сигналами неэффективных вызовов;

ж) сигнала "ИДЕНТИФИКАЦИЯ" при национальных соединениях;

з) сигналов "ПОВТОРНАЯ ПРОБА" и "БЛОКИРОВКИ" с параметрами, отличающимися от норм;

13) проверку станцией вызывающего абонента формата автоответа вызываемого абонента национальной сети;

14) установление национальных соединений станциями РМЦ и РНЦт при приеме международного номера, согласно типам сигнализаций, приведенных в приложении N 2 к Правилам;

15) взаимодействие станций и подстанций на абонентском участке, согласно типам сигнализаций, приведенных в приложении N 2 к Правилам;

16) обслуживание вызовов в сторону национальных станций от абонентов, подключенных к станции РМЦ или РНЦт по алгоритму установления национальных соединений.

14. Оборудование ТСП обеспечивает контроль технических и программных средств, качества обработки нагрузки, состояния линий, состояния направлений, обнаружения неисправностей и их дифференциацию.

15. Оборудование ТСП обеспечивает локализацию места повреждения и включение аварийной сигнализации при выявлении неисправности.

16. Оборудование ТСП обеспечивает возможность измерения параметров сигналов в приемных и передающих цепях, линиях, каналах, а также сигналов текстового контроля пользовательского (оконечного) оборудования сети Телекс.

17. Конструкция оборудования ТСП обеспечивает замену составных частей без полной остановки ТСП.

18. Оборудование ТСП обеспечивает отсутствие мешающего влияния любого из видов контроля на процессы установления соединения.

19. Оборудование ТСП обеспечивает непрерывный сбор, хранение и выдачу данных о вызовах.

20. Оборудование телеграфных станций национальной сети и ПС обеспечивает:

- 1) тарификацию установленных исходящих соединений;
- 2) подсчет итоговой суммы по каждому абоненту;
- 3) подсчет итоговой суммы по станции в целом;
- 4) определение оплачиваемой продолжительности соединения с точностью до 1 с;
- 5) вычисление стоимости соединения в соответствии с действующими тарифами;
- 6) вывод тарифных данных на печатающее устройство;
- 7) оперативное изменение данных о:
  - а) тарифных коэффициентах;
  - б) тарифных категориях абонентов;

в) принадлежности узлов и о периоде или сроках вычисления и вывода данных.

21. Оборудование ТСП обеспечивает сбор, хранение и выдачу статистической информации о каналах, направлениях и станции в целом.

22. Для оборудования ТСП устанавливаются следующие обязательные требования к:

1) параметрам ТСП по функционированию и качеству обработки нагрузки согласно приложению N 6 к Правилам;

2) электропитанию оборудования ТСП согласно таблице 5 приложения 7 к Правилам применения оборудования цифровых систем передачи плезиохронной цифровой иерархии. Часть I. Правила применения оборудования временного группообразования плезиохронной цифровой иерархии, утвержденные Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 16.10.2006 N 132 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 ноября 2006 г., регистрационный N 8453);

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

23. Оборудование ТСП устойчиво работает, сохраняя свои характеристики, в диапазоне температур от +5 до +40 °С в условиях относительной влажности до 80% при температуре 25 °С и атмосферном давлении 450 - 800 мм рт. ст.

Приложение N 1  
к Правилам применения оборудования  
телеграфных станций и подстанций

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ СОПРЯЖЕНИЯ ТСП ЧЕРЕЗ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С ПРОТОКОЛОМ IP

1. Каждый МД имеет не менее одного физического порта, обеспечивающего взаимодействие с сетями ПД с протоколами группы IP. Для МД с постоянным резервом IP-интерфейс каждой ветви аппаратуры имеет уникальный сетевой адрес.

2. Со смежными ТСП МД взаимодействует, обеспечивая работу с типами сигнализаций, применяемых на телеграфных сетях и кодируя (декодируя) параметры телеграфной сигнализации для ее трансляции через транспортную сеть IP другому МД.

3. МД обеспечивает возможность оперативного, без остановки МД, изменения его коммутационных таблиц с целью изменения загрузки каждого направления связи вплоть до полного запрета трафика через одно из направлений.

МД обеспечивает возможность работы не менее чем с 32 аналогичными устройствами одновременно через одну или несколько сетей IP.

МД обеспечивает возможность установления соединений с другим МД по альтернативным маршрутам.

МД обеспечивает дуплексный режим обмена информацией через сеть IP с удаленным МД. При этом обеспечивается возможность автоматической адаптации критериев передачи пакетов с данными к нагрузке. При отсутствии нагрузки время накопления знаков должно быть менее 150 мс, которое увеличивается с ростом нагрузки.

4. В таблице маршрутизации МД предусмотрена возможность выбора направления в качестве:

- 1) основного, для установления соединения с другим МД;
- 2) резервного.

В таблице конфигурации для каждого из возможных маршрутов приведено количество попыток соединений перед переходом на обходное направление.

5. Взаимодействие МД со смежными ТСП осуществляется по телеграфным каналам с использованием телеграфных сигнализаций следующих типов: SIGA, SIGSOV, SIGВн.

6. В том случае, когда МД выполняется по схеме постоянного резервирования, коммутационные таблицы и другая необходимая информация в обеих ветвях МД должны быть идентичны.

7. Взаимодействующие МД обеспечивают управление потоком данных между собой.

8. МД фиксируют:

- 1) пакеты, поступившие от источника с некорректным (запрещенным) IP-адресом;
- 2) пакеты запрещенных протоколов;
- 3) пакеты, поступающие от смежных зарегистрированных в настройке локального МД, но не соответствующие формату команд, определенному в данном алгоритме (например, пакеты с неопределенным идентификатором команды или с неопределенным управляющим кодом).

Информация о поступлении таких пакетов передается на служебный терминал системы для дальнейшего анализа.

9. Протокол взаимодействия МД.

9.1. МД взаимодействуют по протоколу, который в качестве транспорта использует датаграммный протокол UDP (User Datagram Protocol, RFC768) из набора протоколов группы IP и обеспечивает совместно с ним гарантированную неискаженную, с соблюдением очередности поступления, доставку информации от источника к приемнику.

9.2. Данные при взаимодействии двух МД передаются командами, которые представляют собой датаграмму с определенной внутренней структурой. Основным элементом этой структуры является префикс команды, расположенный в первых байтах датаграммы. В полях префикса содержатся служебные данные: идентификатор команды, ее циклический номер, идентификаторы источника и приемника, длина поля данных. Структура префикса приведена в п. 18.1.

9.3. Для гарантии доставки данных от источника к приемнику используется механизм подтверждений и циклическая нумерация команд.

Интервал ожидания подтверждения и счетчик повторов устанавливаются для каждого из удаленных МД в отдельности.

9.4. Для обмена телеграфными знаками на стадии телеграфного обмена по установленным соединениям Телекс и (или) по некоммутируемым каналам используется метод программного мультиплексирования. Знаки, предназначенные для отправки в смежный МД, упаковываются в специальные структуры - 2-байтовые информационные слова, которые собираются в поле команды передачи данных (К68), формируемой в текущий момент времени локальным МД ТСП. Каждое информационное слово помимо телеграфного знака содержит номер соединения (п. 10.1) или логический номер некоммутируемого канала (п. 16.1), по которому данный знак поступил. Структура информационного слова приведена в п. 18.2.

Подробно механизм информационного обмена рассмотрен в п. 17.

9.5. Телеграфные знаки передаются по сети IP в коде МТК N 2.

9.6. Команда К68 используется также для обмена управляющей информацией. С этой целью применяются управляющие коды. Значения управляющих кодов приведены в п. 19.

10. Технологический алгоритм взаимодействия.

10.1. МД ТСП устанавливает соединение Телекс по сети IP со смежным МД при поступлении вызова от абонента своей зоны связи (исходящий вызов) и при поступлении по сети IP запроса на соединение, выданного смежным МД (входящий вызов). Для идентификации соединений используются целые положительные числа от 1 до 255 включительно.

10.2. В случае невозможности установления соединения по основному маршруту МД автоматически осуществляет повторную попытку установления этого соединения по другому (обходному) маршруту. В случае невозможности установления соединения ни по одному из заданных маршрутов МД выдает соответствующий сигнал об отказе в соединении абоненту своей зоны (вызывающей ТСП).

10.2.1. МД ТСП фиксирует отказы в установлении соединения с информацией о причинах отказов.

10.2.2. При непоступлении ответа от вызываемого МД в результате заданного количества попыток при установлении соединения этот маршрут переводится в состояние блокировки, а все вызовы в зону связи, обслуживаемую этим МД, идут по резервному маршруту.

10.3. Для организации работы по некоммутируемым каналам используются логические номера каналов (от 1 до 255).

Для каждого из смежных МД устанавливается своя нумерация логических некоммутируемых каналов. Логический номер некоммутируемого канала используется при формировании информационных слов в качестве идентификатора этого канала (п. 9.4).

10.4. МД обеспечивает возможность оперативной (по команде оператора) и периодической проверки направлений связи со смежными МД.

11. Установка и проверка связи со смежными МД.

11.1. Из пары взаимодействующих МД каждый МД может иметь статус ведущего или

ведомого. Ведущий МД выполняет процедуры по установлению и регулярной проверке связи со смежным МД, работающим в статусе ведомого.

11.2. Процедура установления связи выполняется ведущим МД после его загрузки, а также после потери ранее установленной связи с ведомым МД и заключается в том, что ведущий МД выдает в сторону ведомого МД команду K74, в которой передается интервал времени (мс), в течение которого из ведущего МД должна быть передана, по крайней мере, одна (любая) команда. Значение этой величины определено в п. 11.5.

11.3. Ведущий МД фиксирует установление связи с ведомым при получении от него команды K75 в ответ на переданную команду K74. Ведущий МД фиксирует разрыв связи с ведомым МД в случаях, описанных в п. 12.1.

11.4. Ведомый МД фиксирует установку связи при поступлении из ведущего МД команды K74 с параметром STATUS, равным "1". Ведомый МД фиксирует разрыв связи с ведомым МД в случаях, описанных в п. 12.1.

11.5. Для проверки связи со смежным МД используется команда K74 с параметром STATUS, равным "0".

## 12. Разрыв связи со смежным МД ТСП.

12.1. МД фиксирует разрыв связи со смежным МД, если последний ни разу не подтвердил прием команды, требующей подтверждения, которая была N раз последовательно выдана (где N - количество повторов установленного для данного направления). Ведомый МД фиксирует разрыв со смежным МД в случае, когда от последнего не поступает никаких команд в течение интервала времени, указанного в последней команде K74, полученной из ведущего МД.

При фиксации разрыва связи МД принудительно завершает все соединения (по коммутируемым и некоммутируемым каналам), которые были установлены со смежным МД.

## 13. Исходящие вызовы.

13.1. В случае исходящего вызова вызывающий МД передает запрос на соединение в вызываемый МД при помощи команды K73, поля которой содержат:

1) признак сети (Телекс, Гентекс);

2) номер абонента В (в национальном формате и международном формате для сетей Телекс и Гентекс);

3) номер соединения.

В качестве признака сети передается двоичное число:

1 - признак некоммутируемого канала;

2 - признак национальной сети Телекс;

6 - признак международной сети Телекс;

5 - признак сети Гентекс.

Номер абонента В передается как последовательность цифр в коде МТК N 2:

в национальном формате - ABCabc,

в международном формате - D1D2[D3]N1N2...Nk.

Признаком конца номера в международном формате служит знак + в коде МТК N 2 (число  $21q = 11h = 17d$ ). Максимальная длина набора - до 22 знаков (включая признак конца набора).

13.2. Номер соединения используется для идентификации соединения в локальном и смежном МД и передается в информационном слове вместе с данными телеграфного обмена по этому соединению. Номер соединения всегда устанавливается вызывающим МД. Если вызывающий МД имеет меньший сетевой адрес, чем вызываемый им смежный МД, то в качестве номера соединения используются числа от 1 до 127. В противном случае в качестве номера соединения используются числа от 128 до 255.

13.3. Одновременно между двумя взаимодействующими МД не может быть двух соединений с одинаковыми номерами. Таким образом, между двумя взаимодействующими МД одновременно может быть установлено до 254 соединений.

13.4. В локальном МД нумерация соединений ведется отдельно для каждого направления связи со смежным МД.

13.5. Выдав команду K73, вызывающий МД устанавливает интервал ожидания подтверждения и ждет от вызываемого МД поступления команды K78. При непоступлении команды K78 в локальном МД выполняется процедура повторения запроса. Если связь с вызываемым МД не установлена, вызывающий МД выбирает следующее (резервное или обходное) направление и повторяет процедуру выдачи запроса на соединение (команда K73).

13.6. При поступлении команды K78 вызывающий МД переходит в состояние ожидания команды K70 (СУ) или K71 ("Отбой") со стороны вызываемого МД. При непоступлении ни одной из этих команд фиксируется нарушение связи со смежным МД, и на пульт управления выдается соответствующая информация, а вызывающей ТСП (или собственному абоненту А) выдается служебный сигнал NS.

13.7. Получив команду K70, содержащую номер соединения и автоответ вызываемого абонента (далее - АОВ), вызывающий МД выдает во входящий телеграфный канал сигнал "Соединение установлено" и переходит последовательно ко второму этапу установления соединения, руководствуясь при этом значением параметра  $WRU_i$ , установленного для направления абонента А. В соответствии со значением этого параметра вызывающий МД выдает полученный в команде K70 АОВ вызывающему абоненту А сразу после выдачи сигнала СУ или устанавливает интервал ожидания поступления запроса АОВ от абонента А. Если по истечении этого интервала от абонента А не поступает ни запрос автоответа вызываемого абонента (далее - ЗАОВ), ни какой-либо другой информации, вызывающий МД выдает АОВ абоненту А и переводит соединение в состояние ожидания автоответа вызываемого абонента (далее - АОА) (если вызов поступил из магистрального канала) или выдает ЗАОВ (если вызов поступил от собственного абонента станции).

В тех случаях, когда вызываемый МД после передачи сигнала СУ не передает АОВ, в команде K70 АОВ не передается.

13.8. При поступлении АОА вызывающий МД передает его при помощи команды K79

вызываемому МД. Если в течение интервала ожидания из входящего канала АОА не поступает, то, в зависимости от значения параметра WRU<sub>i</sub>, вызывающий МД либо выдает в этот канал ЗАО и переводит соединение в состояние ожидания АОА, либо передает вызываемому МД К79 с нулевым значением счетчика данных (поле IBSIZE) и переводит соединение в состояние телеграфного обмена.

13.9. В случае неуспешного вызова от вызываемого МД поступает команда К71, содержащая номер соединения и код отказа, в соответствии с которыми вызывающий МД транслирует во входящий канал служебный сигнал неэффективного вызова. В тех случаях, когда техническими требованиями к станциям национальной сети Телекс вместе с сигналами неуспешных вызовов предусмотрена передача дополнительной информации, она передается в поле NUMBER. Формат значения кодов отказов приведены в п. 20.

#### 14. Входящие вызовы.

14.1. Получив от вызывающего МД команду К73, вызываемый МД выдает вызывающему команду К78 и приступает к процедурам маршрутизации посылки вызова и установления соединения. Если абонент В отсутствует в маршрутных таблицах МД или если соединение невозможно установить по каким-либо другим причинам, МД выдает вызывающему МД команду К71 ("Отбой"), в полях которой передается:

номер соединения (переписывается из соответствующего поля команды К73);

код отказа в соединении (значения кодов отказа приведены в таблице N 4).

14.2. При получении от телеграфной сети служебного сигнала неэффективного вызова вызываемый МД передает вызывающему МД соответствующий код причины отказа в поле команды К71.

14.3. При успешном установлении соединения вызываемый МД выдает вызывающему МД команду К70, в полях которой передается:

номер соединения;

АОВ (если он был выдан станцией абонента В по ее инициативе либо по запросу со стороны вызываемого МД).

14.4. После получения вызываемым МД от вызывающего МД команды К75 в ответ на команду К70 соединение переводится в режим ожидания АОА, который поступает в команде К79, переданной вызывающим МД.

Если вызывающий МД не обеспечивает автоматический запрос АОА, он отправляет вызываемому МД команду К79 с нулевой длиной поля данных (поле IBSIZE содержит число "0").

#### 15. Отбой при успешном соединении.

Если соединение состоялось, то отбой (по завершении соединения) передается по сети в команде К68 при помощи управляющего кода OFF.

#### 16. Работа по некоммутируемым каналам.

16.1. После завершения начальной загрузки МД выдает команду К74 всем смежным МД, по

отношению к которым у него установлен статус ведущего. Связь со смежным МД считается установленной, если в ответ от него поступает команда K75. Получив команду K75, локальный МД передает смежному МД команду K76, которая представляет собой групповой запрос на соединение по всем некоммутируемым каналам, определенным в локальном МД для работы со смежным МД по протоколам КС. Для организации группового запроса в команде K76 передается массив из 255 однобайтовых элементов. Каждый элемент рассматривается как число, принимающее значение "0" или "1". Если J-й элемент массива равен "1", значит в локальном МД определен логический канал с номером J. В ответ на команду K76 смежный МД присылает команду K77, которая также содержит массив из 255 однобайтовых элементов. Назначение этого массива такое же, как и в команде K76. Если J-й элемент в массиве команды K76 не равен J-му элементу в массиве команды K77, значит при описании некоммутируемых каналов на локальном или смежном МД была допущена ошибка. Информация о таких случаях выдается на пультах управления обоих МД. В случае равенства обоих элементов "1" связь между соответствующими некоммутируемыми каналами считается установленной.

16.2. В случае подключения новых некоммутируемых каналов для организации их взаимодействия используется команда K73, в которой вместо номера абонента В передается логический номер некоммутируемого канала, а в качестве категории сети передается число "1".

16.3. В случае, когда оператор одного из взаимодействующих МД блокирует (разблокирует) некоммутируемый канал, в другой МД при помощи управляющей команды (далее - УК) BLOCKON (BLOCKOFF) в команде K68 передается информация о его действиях.

16.4. МД обеспечивает автоматический контроль за состоянием некоммутируемых каналов. С этой целью для направления на смежный МД задаются параметры, определяющие продолжительность интервалов фиксации обрыва и фиксации восстановления. Канал считается аварийным (в обрыве), если в течение заданного интервала фиксации обрыва по этому каналу поступает стартовая полярность. В этом случае в смежный МД из локального МД передается УК BREAK, по получении которой смежный МД переводит соответствующий канал в аварийное состояние. Канал считается восстановленным, если в течение заданного интервала фиксации восстановления по этому каналу поступает стоповая полярность. В этом случае МД передает УК READY, по получении которой смежный МД переводит соответствующий канал в рабочее состояние.

## 17. Управление потоком данных.

17.1. В информационном обмене между взаимодействующими МД используются блоки данных, которые передаются из локального МД в смежный МД при помощи команд K68, K79. Управление потоком выполняется при помощи управляющих кодов, которые передаются с помощью команды K68 (п. 9.4).

### 17.1.1. Блоком данных считается:

1) передаваемая в одной или нескольких командах K68 порция из 32-х телеграфных знаков, ассоциированных с одним соединением (некоммутируемым каналом);

2) передаваемая в одной или нескольких командах K68 порция из менее чем 32-х телеграфных знаков, ассоциированных с одним соединением (некоммутируемым каналом) при условии, что она завершается УК FLUSH;

3) порция не более 32-х телеграфных знаков, переданная в одной команде K79.

17.1.2. Локальный МД передает в смежный МД блок данных по конкретному соединению (некоммутируемому каналу) только после того, как получит по этому соединению (некоммутируемому каналу) из смежного МД приглашение к передаче данных (УК READY).

Первый (непосредственно после установления соединения по коммутируемому или по некоммутируемому каналу) блок данных передается без приглашения.

17.1.3. При использовании команды K79 передача блока данных считается завершенной после получения из смежного МД-приемника подтверждения приема команды K79.

При использовании одной команды K68 передача блока данных считается завершенной после получения из смежного МД-приемника данных подтверждения приема команды K68. При использовании нескольких команд K68 передача блока данных считается завершенной после получения из смежного МД-приемника данных подтверждения приема последней из этих команд K68.

17.1.4. После завершения передачи блока данных по конкретному соединению (некоммутируемому каналу) МД-передатчик передает следующий блок данных по этому же соединению (некоммутируемому каналу) только после того, как из МД-приемника поступит следующая УК READY по данному соединению (некоммутируемому каналу).

17.1.5. МД-приемник после передачи УК READY готов к приему блока данных по соответствующему соединению (некоммутируемому каналу). Следующую УК READY по этому соединению (коммутируемому каналу) МД-приемник выдает только после завершения обработки предыдущего блока данных, которая заключается в:

- а) буферизации полученных данных;
- б) завершении выдачи в исходящий канал определенной порции данных;
- в) завершении выдачи в исходящий канал всего блока данных.

17.1.6. Если обрабатываемый блок был передан в команде K79 или завершился УК FLUSH, то имеет место только случай в) из п. 19.1.5, то есть следующую УК READY МД-приемник выдает только после завершения выдачи всего блока в исходящий канал.

17.1.7. При приеме УК FLUSH, соответствующей каналу, для которого нет буферизованных данных, МД-приемник выдает в МД-передатчик УК READY. Если же буферизованные данные есть, то МД-приемник выдает в МД-передатчик УК READY после завершения передачи в исходящий канал всех этих данных.

17.1.8. Если какая-либо УК поступила по транзитному каналу и исходящий канал обслуживается по такому же протоколу, что и входящий, МД-приемник транслирует УК в исходящий канал.

18. Структура управляющих полей.

18.1. Структура префикса команды.

Префикс команды занимает первые 13 байтов в поле данных датаграммы. Структура префикса приведена в таблице N 1.

Таблица N 1

Смещение	Длина поля (байт)	Назначение поля
1	2	3
0	4	IP-адрес МД-передатчика команды
4	4	IP-адрес МД-приемника команды
8	1	Идентификатор команды
9	1	Число повторов команды
10	2	Длина поля параметров
12	1	Циклический номер команды (для K75 - подтверждаемой команды) <*>
<*> для K75 - номер ожидаемой команды, т.е. подтверждаемой команды, увеличенной на "1".		

## 18.2. Структура команд.

Структура команд, используемых при взаимодействии МД ТСП, приведена в таблице N 2.

Таблица N 2

Идентификатор команды и ее назначение	Смещение с начала поля данных	Длина поля (байт)	Наименование поля	Значение полей команд
1	2	3	4	5
68 Передача данных Прием команды подтверждается K75	0	2	REZERVE	Зарезервировано для дальнейшего использования.
	2	L <*>	Data	Массив информационных слов
70 Соединение установлено Прием команды подтверждается K75	0	2	REZERVE	Зарезервировано для дальнейшего использования.
	2	2	CALLNUMBER	Номер соединения
	4	1	AOBLENGTH	Длина AOB
	5	до 23	AOB	AOB
71 Отбой Прием команды подтверждается K75	0	2	REZERVE	Зарезервировано для дальнейшего использования.
	2	2	CALLNUMBER	Номер соединения.
	4	1	RC	Код причины отбоя соединения (таблица 4).
	5	6	NUMBER	Номер абонента B <***>
73 Вызов Прием команды	0	4	REZERVE	Зарезервировано для дальнейшего
	4			

подтверждается К78	6 7	2 1	CALLNUMBER NETIDT	использования. Номер соединения. Идентификатор сети (п. 3.4.1)
		22	NUMBER	Номер абонента В
74 Проверка связи Прием команды подтверждается К75	0 1 2	1 1 4	REZERVE STATUS WAITINGTIME	Зарезервировано для дальнейшего использования. 0 - проверка связи 1 - установление связи. Максимальная пауза между двумя командами, последовательно выдаваемыми активным МД в сторону пассивного МД
75 Подтверждение приема команд. Этой командой подтверждается прием команд 68, 70, 71, 74, 79 Прием команды 75 не подтверждается	0 2 3	2 1 1	REZERVE ACKCMD RC	Зарезервировано для дальнейшего использования. Идентификатор подтверждаемой команды. Код завершения
76 Групповой запрос на соединение по некоммутируемым каналам Прием команды подтверждается К77	0 2	2 255	REZERVE CNTABLE	Зарезервировано для дальнейшего использования. Массив однобайтовых элементов, ассоциированных с некоммутируемыми каналами (п. 16.1)
77 Ответ на К76 Прием команды не подтверждается	0 2	2 255	REZERVE CNTABLE	Зарезервировано для дальнейшего использования. Массив однобайтовых элементов, ассоциированных с некоммутируемыми каналами (п. 8.1)
78 Подтверждение вызова  (Ответ на К73)	0 4	4 2	REZERVE CALLNUMBER	Зарезервировано для дальнейшего использования. Номер соединения. Прием команды не подтверждается
79 Передача информационного блока Прием команды подтверждается	0 2	2 2	REZERVE CALLNUMBER	Зарезервировано для дальнейшего использования. Номер соединения (логический номер

K75	4	1	STATUS	некоммутируемого канала) 0 - коммутируемый канал, 1 - некоммутируемый канал
	5	2	IBSIZE	Размер информационного блока (в байтах)
	7	до 32	INFOBLOCK	Информационный блок

-----

Справочно: <\*>  $L = 2N$ , где N - число информационных слов в команде K68.

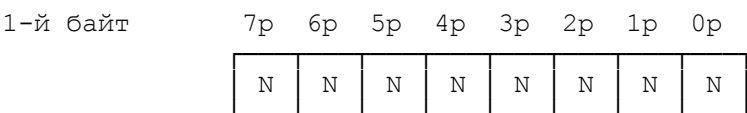
Справочно: <\*\*\*> Используется в случае перенаправленного вызова или при изменении номера абонента.

В поле данных команды K68 передаются двухбайтовые структуры (информационные слова). Каждое такое слово содержит номер соединения (или некоммутируемого канала) и знак в коде МТК N 2 или управляющий код (п. п. 9.4 - 9.6, 19). Тип канала (коммутируемый или некоммутируемый) определяется значением 6-го бита во втором (старшем) байте информационного слова: значение "1" соответствует коммутируемому, а значение "0" - некоммутируемому каналу.

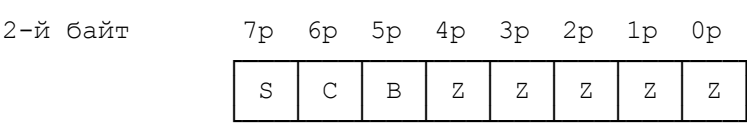
Для идентификации типа информации (телеграфный знак или управляющий код) используется 7-й бит во втором (старшем) байте информационного слова. Если его значение равно "1", то в информационном слове передается управляющий код.

Подробно структура информационного слова приведена в п. 18.3.

18.3. Формат 2-байтового слова:



0p - 7p - номер соединения (или логический номер некоммутируемого канала),



S = 1 - управляющий код, 0 - телеграфный знак;

C = 1 - некоммутируемый канал, 0 - соединение;

B = 1 - знак с искаженным стоповым битом.

4p - 0p - знак в коде МТК N 2 (если S = 0) или управляющий код (если S = 1).

19. Управляющие коды.

Значения управляющих кодов приведены в таблице N 3.

Таблица N 3

Числовое значение	Наименование	Назначение
1	2	3
1	READY	Приглашение к передаче очередного блока данных
6	BLOCKON	Канал заблокирован оператором удаленного МД
7	BLOCKOFF	Канал разблокирован оператором удаленного МД
8	OFF	Отбой (разрыв ранее установленного соединения)
9	BREAK	Обрыв на некоммутируемом канале
14	FLUSH	Освободить буфер. Если по каналу поступил УК, то МД-приемник УК должен выдать в МД-передатчик УК приглашение к передаче после освобождения буфера данного канала

#### 20. Коды отказов.

Значения кодов отказов приведены в таблице N 4.

Таблица N 4

Числовое значение	Служебный сигнал
1	2
1	DER
2	OCC
3	NP
4	NC
5	NA
6	ABS
7	NCH (в поле NUMBER записан новый номер абонента В)
8	RDI (в поле NUMBER записан номер, по которому вызов должен быть перенаправлен)

**ТИПЫ СИГНАЛИЗАЦИЙ,  
ПО КОТОРЫМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НА РАЗЛИЧНЫХ  
УЧАСТКАХ СЕТИ ТЕЛЕКС**

1. Типы сигнализаций, по которым осуществляется взаимодействие на различных участках сети:

1) сигнализация типа А (SIGA-0, SIGA-1, SIGA-2, SIGA-4) (далее - SIGA) используется на международных участках сети связи и на участках РМЦ - РМЦ или МС, РНЦт - РМЦ или МС;

2) сигнализация типа В (SIGB-0 - SIGB-13) (далее - SIGB) используется РМЦ на международных участках сети связи;

3) сигнализация SIGSOV (SIGSOV-0, SIGSOV-1, SIGSOV-2, SIGSOV-3, SIGSOV-4, SIGSOV-5, SIGSOV-6, SIGSOV-7) используется на национальных участках сети связи для установления международных соединений во всех типах ТСП;

4) сигнализация SIGBн (SIGBн-1, SIGBн-2, SIGBн-3, SIGBн-4, SIGBн-5) используется на национальных участках сети связи для установления всех видов соединений во всех типах ТСП;

5) сигнализация SIGSUB используется на абонентских участках сети связи во всех типах ТСП.

2. Требования к параметрам сигналов взаимодействия и интервалам между ними для различных типов сигнализации приведены в таблицах N N 1 - 3.

Таблица N 1. Параметры сигналов взаимодействия

Наименование сигнала	Нормируемое значение параметра сигнала
1	2
1. "ВЫЗОВ" (время распознавания приемной стороной)	от 70 до 150 мс
2. "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА":	
1) сигнализация SIGB, SIGBн, SIGSUBа-В, SIGSOV (длительность импульса и его распознавание приемной стороной)	от 20 до 40 мс 1) приемная сторона обеспечивает прием сигнала при его длительности от 17,5 до 45 мс; 2) сигнал длительностью более 50 мс считается встречным вызовом; 3) сигнал длительностью менее 15 мс игнорируется
2) сигнализация SIGSUBа-А, SIGA (время распознавания)	от 80 до 90 мс
3) сигнализация SIGSUBb (время распознавания)	от 280 до 300 мс
3. "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ	

НОМЕРА":	
1) сигнализация SIGB, SIGBн, SIGSUBa-B, SIGSOV (длительность импульса и его распознавание приемной стороной)	от 20 до 40 мс 1) приемная сторона обеспечивает прием сигнала при его длительности от 17,5 до 45 мс; 2) сигнал длительностью более 50 мс считается встречным вызовом; 3) сигнал длительностью менее 15 мс игнорируется
2) сигнализация SIGSUBa-A	служебный сигнал в кодах МТК N 2 <*>: ВК ПС ЛАТ GA Прб Циф
3) сигнализация SIGA (длительность импульса и его распознавание приемной стороной)	40 мс приемная сторона обеспечивает прием импульса при его длительности от 32 до 48 мс
4. "НАБОР НОМЕРА"	1) декадный код при скорости передачи от 9 до 11 импульсов в секунду и импульсном коэффициенте от 1,5 до 1,6. Приемная сторона обеспечивает прием сигналов при длительности импульса от 40 до 80 мс и длительности паузы от 31 до 60 мс; 2) телеграфный код МТК N 2. Приемная сторона обеспечивает прием сигналов с краевыми искажениями до 40%
5. "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" (время распознавания приемной стороной)	не менее 80 мс
6. "КТО ТАМ?" (в кодах МТК N 2)	1) Циф D; 2) Циф Циф D
7. "АВТООТВЕТ" (20 знаков в кодах МТК N 2)	Циф ВК ПС ABCabc ЛАТ Прб буквенная часть Прб идентификатор страны ЛАТ <*>
8. "ЗАНЯТО":	
1) сигнализация: SIGB - варианты 1), 2); SIGBн - варианты 1), 3); SIGSOV - варианты 1), 2), 3); SIGSUBa-B - варианты 1), 3)	1) сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью от 165 до 260 мс, за которым следует сигнал "ОТВОЙ"; 2) сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью от 165 до 260 мс, телеграфные комбинации служебных сигналов, после которых следует сигнал "ОТВОЙ" без задержки (сигнал на международной сети (далее - ССм)); 3) сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью от 1,5 до 4 с, телеграфные комбинации служебных сигналов и, при необходимости, сигнала "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ", после которых следует сигнал "ОТВОЙ" без задержки (сигнал на национальной сети (далее - ССн))
2) сигнализация SIGA,	1) телеграфные комбинации служебных

SIGSUBa-A	сигналов, после которых следует сигнал "ОТВОЙ" без задержки; 2) телеграфные комбинации служебных сигналов и, при необходимости, сигнала "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ", после которых следует сигнал "ОТВОЙ" без задержки
9. "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО":	
1) сигнализация SIGSUB (сигнал, обозначающий для абонентской установки (далее - АУ) возможное начало передачи информации):	
а) SIGSUBa-B	1) сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью более 5 с; 2) сигнал "АВТООТВЕТ" абонента В (обеспечивается станцией абонента А или РМЦ); 3) сигнал "АВТООТВЕТ" абонента А (обеспечивается станцией РМЦ)
б) SIGSUBa-A	1) сигнал "АВТООТВЕТ" абонента В (обеспечивается станцией абонента А или РМЦ); 2) сигнал "АВТООТВЕТ" абонента А (обеспечивается станцией РМЦ); 3) служебный сигнал "ГОТОВНОСТЬ К РАБОТЕ" в кодах МТК N 2: Прб Прб ЛАТ DF ВК ПС (обеспечивается станцией абонента А)
2) сигнализация SIGB (сигнал, обозначающий возможное начало осуществления РМЦ второго этапа установления соединения и начало отсчета 6 с до включения тарификации)	сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью 2с +/- 10%
3) сигнализация SIGSOV при входящей связи (далее - SIGSOVв):	
а) сигнал, обозначающий для РМЦ или РНЦт возможное начало осуществления второго этапа установления соединения	сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью от 1,0 до 1,5 с
б) сигнал, после которого РМЦ, РНЦт передают в сторону вызова сигнал "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО" и включают начало отсчета 6 с до включения тарификации	"АВТООТВЕТ" абонента В
4) сигнализация SIGBн:	
а) сигнал, по которому станция абонента А определяет начало осуществления второго этапа установления соединения	сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью от 1,0 до 1,5 с

б) сигнал, по которому станция абонента А определяет начало отсчета 6 с до включения тарификации и проключения соединения	"АВТООТВЕТ" абонента В
5) сигнализация SIGSUBb (сигнал, по которому станция абонента В проключает соединение)	сигнал "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" длительностью от 280 до 300 мс
6) сигнализация SIGA (сигнал, по которому станции РМЦ, РНЦт определяют начало отсчета 6 с до включения тарификации, определяют начало осуществления второго этапа установления соединения, определяют начало передачи сигнала "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО" в сторону вызова)	импульс стартовой полярности длительностью 150 +/- 11 мс
10. "ОТБОЙ" (время распознавания приемной стороной)	при завершеном соединении и установлении отрицательной полярности на одном из проводов длительностью от 300 до 1000 мс
11. "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОТБОЯ" (время распознавания)	при завершеном соединении и передаче сигнала "ОТБОЙ" внешним источником отрицательная полярность на 2-х проводах длительностью 210 мс
12. "ПОВТОРНАЯ ПРОБА" (длительность сигнала "ВЫЗОВ" и паузы)	сигнал "ПОВТОРНАЯ ПРОБА": 1) сигнал "ВЫЗОВ" - 2 с; 2) пауза - 58 с (или 70 с), 4 мин. 58 с (или 5 мин. 58 с), 29 мин. 58 с (или 35 мин. 58 с)
13. "БЛОКИРОВКИ" (длительность сигнала "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА" или сигнала "ЗАНЯТО" и длительность паузы)	циклически передаваемый сигнал "ЗАНЯТО": 1) сигнал "ЗАНЯТО" - 200 мс; 2) пауза - 1 500 или 4 500 мс (+/- 30%)
14. "ВРЕМЯ" (в кодах МТК N 2)	1) формат международный: ВК ПС Циф Д1 Д2 Прб Ч1 Ч2 Прб М1 М2; 2) формат национальный: Прб Циф Ч1 Ч2 Тчк М1 М Прб
15. Служебный сигнал "ОЖИДАНИЕ"	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ МОМ Прб Циф
16. Служебный сигнал "ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ"	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ RDI Прб Циф
17. Служебный сигнал "ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ РАЗЪЕДИНЕНИЕ"	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ ВК ВК ПС
18. Служебные сигналы неэффективного вызова:	

1) в случае если абонентская установка временно не работает	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ ABS ВК ПС
2) в случае если повреждение на сети	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ СИ ВК ПС
3) в случае если повреждение на абонентском участке	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ DER ВК ПС
4) в случае если связь с абонентом запрещена	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ NA ВК ПС
5) в случае если нет цепи	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ NC ВК ПС
6) в случае если неправильно набран номер	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ NP ВК ПС
7) в случае если абонент занят	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ OCC ВК ПС
8) в случае если абонент временно не доступен	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ INF ВК ПС
9) в случае если номер абонента изменен	в кодах МТК N 2: ВК ПС ЛАТ NCH ВК ПС
19. Служебный сигнал "ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ" (передается непосредственно за служебными сигналами неэффективного вызова)	в кодах МТК N 2: номер станции или подстанции ВК ПС

-----  
Справочно: <\*> Международный телеграфный код N 2.

Справочно: <\*> ABC - маршрутный номер станции; abc - индивидуальный номер абонента.

Таблица N 2. Интервалы между сигналами (передача)

Интервал между сигналами	Нормируемое значение
1	2
1. "ВЫЗОВ" и "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА":	
1) сигнализации SIGB, SIGB <sub>n</sub> , SIGSOV, MC	70 - 250
2) сигнализация SIGSUB <sub>b</sub> ("ВЫЗОВ" и "ПОДКЛЮЧЕНИЕ"), мс	70 - 150 или ≤ 3000 при работе АУ на себя
3) сигнализация SIGSUB <sub>a</sub> ("ВЫЗОВ" и "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" при SIGSUB <sub>a</sub> -А, "ВЫЗОВ" и "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" при SIGSUB <sub>a</sub> -В), мс	70 - 150 или ≤ 3000

2. "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА" и "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" (категории абонента):	
1) сигнализация SIGSUBa ("ПОДКЛЮЧЕНИЕ" и служебный сигнал "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" при SIGSUBa-A или автоответ станции (далее - АОС) при исходящей связи SIGSOV (далее - SIGSOVi), с	2,0 +/- 0,1
2) сигнализации SIGB, SIGBн, SIGSOV, мс	100 или <= 3000
3. "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" и "НАБОР НОМЕРА" (категории абонента), с	0,03 - 5
4. Межсерийное время: 1) при ручной передаче, с 2) при автоматической передаче декадным кодом, с	<= 5 0,28 - 1,0
5. "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" (сигнализация SIGSOVi) и "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА", или класс абонента, или код доступа (411XXX), мс	200 +/- 10%
6. "НАБОР НОМЕРА" и "ЗАНЯТО", содержащий ССм, с	0,5 - 2,0
7. Запрос автоответа абонента В при сигнализациях SIGSUBb, SIGBн, SIGSOVв:	
1) "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" и "КТО ТАМ?", с	1,2 - 2,0
2) первый "КТО ТАМ?" и второй "КТО ТАМ?", с	10 +/- 1
3) второй "КТО ТАМ?" и "АВТООТВЕТ", с	< 0,45
8. Запрос автоответа абонента А при сигнализации SIGSOV:	
1) на первом этапе взаимодействия:	
а) "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" и первый "КТО ТАМ?" (вместе с АОС), с	2 +/- 10%
б) первый "КТО ТАМ?" и второй "КТО ТАМ?", с	5 +/- 10%
в) второй "КТО ТАМ?" и "АВТООТВЕТ", с	< 0,45
2) на втором этапе взаимодействия: последняя телеграфная последовательность, поступающая со стороны абонента В, и "КТО ТАМ?" в сторону абонента А (для РНЦт), с	4 - 5
9. Запрос автоответа абонента В при сигнализации SIGB:	
1) "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО" и "КТО ТАМ?", с	2 +/- 10%
2) "КТО ТАМ?" и "АВТООТВЕТ"	< 0,45
10. "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО" и "АВТООТВЕТ"	1 050 - 2 000

(первая телеграфная последовательность), мс	
11. "ОТБОЙ" и "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОТБОЯ", с	0,35 - 1,5
12. "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОТБОЯ" и момент, когда станция начинает обслуживать (передавать) новый входящий (исходящий) вызов, поступивший до этого момента (защитная задержка на входящий или исходящий вызов), с	1 +/- 1%

Таблица N 3. Интервалы между сигналами (ожидание на приеме)

Интервал между сигналами	Нормируемое значение
1	2
1. "ВЫЗОВ" и "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА":	
1) сигнализации SIGB, SIGBн, SIGSOV, с	10 +/- 10%
2) сигнализация SIGSUBb ("ВЫЗОВ" и "ПОДКЛЮЧЕНИЕ"), с	5 +/- 10%
3) Сигнализация SIGSUBa ("ВЫЗОВ" и "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" при SIGSUBa-A, "ВЫЗОВ" и "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" при SIGSUBa-B), с	20 +/- 10%
2. "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ВЫЗОВА" и "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" (категории абонента):	
1) сигнализация SIGSUBa ("ПОДКЛЮЧЕНИЕ") и служебного сигнала "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" при SIGSUBa-A или АОС при SIGSOVi, с	4 +/- 10%
2) сигнализации SIGB, SIGBн, SIGSOV, с	5
3. "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА" и "НАБОР НОМЕРА" (категории абонента), с	5 - 10 (+/- 10%)
4. Межсерийное время:	
1) при ручной передаче, с	5 +/- 10%
2) при автоматической передаче декадным кодом, с	5 +/- 10%
5. "НАБОР НОМЕРА" и "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО", с	60 или 120 (в зависимости от страны назначения)
6. "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" (сигнализация SIGSOVi) и "ПРИГЛАШЕНИЕ К НАБОРУ НОМЕРА", или класс абонента, или код доступа (411XXX), с	5 +/- 10%
7. Запрос автоответа абонента В при сигнализациях SIGSUBb, SIGBн, SIGSOVъ:	
1) "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" и "КТО ТАМ?", с	30 +/- 10%
2) второй "КТО ТАМ?" и "АВТООТВЕТ", с	1 +/- 10%
8. Запрос автоответа абонента А при	

сигнализации SIGSOVi: 1) "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" и первый "КТО ТАМ?", с 2) второй "КТО ТАМ?" и "АВТООТВЕТ", с	30 +/- 10% 5 +/- 10%
9. Запрос автоответа абонента В при сигнализации SIGB: 1) "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО" и "КТО ТАМ?", с 2) "КТО ТАМ?" и "АВТООТВЕТ", с	5 +/- 10% 5 +/- 10%
10. "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО" и "АВТООТВЕТ" (первая телеграфная последовательность): 1) для РМЦ, с 2) для РНЦт, с	6 - 12 (+/- 10%) 23 - 25 (+/- 10%)
11. "ОТБОЙ" и "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ОТВОЯ", с	5 +/- 10%

Приложение N 3  
к Правилам применения оборудования  
телеграфных станций и подстанций

**ТРЕБОВАНИЯ  
ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ТСП И АБОНЕНТСКИХ УСТРОЙСТВ  
ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ВНУТРИНАЦИОНАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ**

1. Передача сигнала "КТО ТАМ?", выдача сигналов "ВРЕМЯ" и "ИДЕНТИФИКАЦИЯ" производится только абонентом А или его станцией, при этом электронная станция выполняет эту операцию и в случае, если абонент А является абонентом подстанции.

2. Адресная информация (номер) передается от ЦКС к ЦКС полным блоком (регистрационный принцип установления соединения), за исключением передачи этой информации подстанции, концентратору и станциям декадно-шагового типа.

3. Начало занятия канала к последующей станции - после приема первых трех знаков номера (при условии сохранения в последующем регистрационного принципа установления соединения) или после приема всего номера.

4. Последующий ЦКС завершает установление соединения получением сигнала "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" от абонентской установки своего абонента или абонента своей подстанции. В случае неполучения этого сигнала станция передает в сторону вызова соответствующий сигнал неэффективного вызова.

5. Основной ЦКС, получив сигнал "ЗАНЯТО" от смежной станции, транслирует его к абоненту А без изменений полученного текста служебного сигнала.

6. Основной ЦКС применяет вариант сигналов повторной пробы с длительной стоповой полярностью только при наличии на смежной станции устройств сигналов блокировки.

7. Основной ЦКС применяет односторонний отбой.

ТРЕБОВАНИЯ  
ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ТСП ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ  
МЕЖДУНАРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Функции 2-го этапа при взаимодействии как при исходящем, так и при входящем соединениях осуществляют только станции РНЦт, РМЦ, МС.
2. Станция РМЦ обеспечивает автоматический обмен автоответами при завершении установления различных соединений.
3. При взаимодействии станции РНЦт с МС, которая не обеспечивает запрос автоответа абонента А, выполнение этой функции обеспечивает станция РНЦт.
4. Занятие канала всемирной сети при исходящих соединениях осуществляется в соответствии с установленным для каждого пучка каналов моментом занятия исходящего канала (сразу после приема кода назначения или после приема всего номера).
5. Станции РНЦт и РМЦ при входящих международных соединениях обеспечивают преобразование формата служебных сигналов, поступающих от национальной сети, исключая сигналы "ВРЕМЯ" и паразитные сигналы, при этом соединение считается установленным, если станцией получен автоответ абонента В правильного формата.
6. Станции РНЦ и НС, к которым поступают входящие международные вызовы от МС, РНЦт или РМЦ, передают сигнал "ЗАНЯТО" в соответствующем формате.
7. При установлении исходящего международного соединения станции РНЦ и НС проключают соединение к РНЦт, РМЦ и МС после выполнения процедур, предусмотренных сигнализацией на этом участке (после получения двух ответных сигналов, после передачи класса абонента или после передачи кода доступа).
8. При установлении входящего соединения к подстанции передается полный сетевой номер.

АЛГОРИТМ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТАНЦИЙ РНЦТ И РМЦ С НАЦИОНАЛЬНОЙ СЕТЬЮ  
ПРИ ВХОДЯЩИХ К НИМ ВЫЗОВАХ

Алгоритм взаимодействия станций РНЦТ и РМЦ с национальной сетью при входящих к ним вызовах:

- 1) после получения сигнала "ПОДКЛЮЧЕНИЕ" - передача абоненту В сигналов "ДАТА", "ВРЕМЯ" и "КТО ТАМ?";
- 2) после получения автоответа абонента В - проверка правильности формата, передача вызывающей стороне сигнала "СОЕДИНЕНИЕ УСТАНОВЛЕНО" и автоответа абонента В;
- 3) при получении со стороны абонента В служебного сигнала - трансляция его в сторону международной сети в требуемом формате;
- 4) при отсутствии автоответа или служебного сигнала - повторный запрос автоответа;
- 5) при неполучении автоответа - передача в сторону вызова служебного сигнала "DER".

Приложение N 6  
к Правилам применения оборудования  
телеграфных станций и подстанций

### ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ТСП ПО ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ И КАЧЕСТВУ ОБРАБОТКИ НАГРУЗКИ

Требования к параметрам ТПС по функционированию и качеству обработки нагрузки приведены в таблице.

Таблица

Параметр	Значение
1	2
1. Условные потери из-за занятости средств коммутации и управления оборудования, %	≤ 1
2. Средние значения нагрузки в час наибольшей нагрузки (далее - ЧНН):	
1) удельная нагрузка на абонентскую линию, Эрл	0,1
2) удельная нагрузка на соединительную линию, канал магистрального направления, Эрл	0,6
3) среднее время переговоров в сети, мин.	3
4) отношение нагрузки в ЧНН к суточной нагрузке	0,1
5) коэффициент повторных вызовов (отношение числа поступивших к числу обслуженных вызовов)	2,5
3. Степень краевых стартстопных искажений,	

вносимых коммутационной системой оборудования, обеспечивающего регенерацию телеграфных знаков в точке подключения канала или линии:	
1) без интеграции функций коммутации и каналообразования, %	5
2) на кодозависимых каналах с интеграцией функций коммутации и каналообразования, %	3
3) на кодонезависимых каналах с интеграцией функций коммутации и каналообразования, %	9
4. Степень краевых стартстопных искажений, вносимых коммутационной системой оборудования без регенерации телеграфных знаков, %	$\leq 1$
5. Исправляющая способность оборудования:	
1) без интеграции функций коммутации и каналообразования, %	45
2) на кодозависимых каналах с интеграцией функций коммутации и каналообразования, %	43
3) на кодонезависимых каналах с интеграцией функций коммутации и каналообразования, %	40
6. Вероятность ошибок при прохождении знаков	$\leq 10^{-7}$
7. Максимальное отклонение скорости передачи группового сигнала на выходе аппаратуры	$\leq 10^{-4}$
8. Вероятность неправильной коммутации	$\leq 10^{-9}$
9. Вероятность самопроизвольного разрушения соединения по вине оборудования	$\leq 0,001$
10. Максимальная задержка сигналов при прохождении через оборудование, мс	$\leq 120$
11. Минимальная длительность стоповой посылки на выходе оборудования:	
1) при трансляции информации:	
а) для оборудования с интеграцией функций коммутации и каналообразования с номинальной длительностью стоповой посылки на выходе аппаратуры 1, 1,5, 2 элемента, элемент	0,8, 1,25, 1,8
б) для оборудования без регенерации телеграфных знаков от длительности входного сигнала	$\leq 0,99$
2) при передаче служебных текстовых сигналов, сигналов клавиатурного набора номера:	
а) без интеграции функций коммутации и каналообразования, мс	$\leq 28$
б) на кодозависимых каналах с интеграцией функций коммутации и каналообразования, мс	$\leq 38,8$
в) на кодонезависимых каналах с интеграцией функций коммутации и каналообразования, мс	$\leq 36,4$