Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к функциям международных телефонных станций и международных центров коммутации

1. Оборудование МНТС и МЦК обеспечивает предоставление:

1) исходящих автоматических и с помощью телефонистов международных соединений от сети связи общего пользования Российской Федерации к сетям связи общего пользования иностранных государств;

2) входящих автоматических и с помощью телефонистов международных соединений от сетей связи общего пользования иностранных государств к сети связи общего пользования Российской Федерации;

3) транзитных международных соединений от сети связи одного иностранного государства через международные центры коммутации на сеть связи другого иностранного государства;

4) соединений пользователей сети связи общего пользования Российской Федерации к информационно–справочным и заказным системам международной сети;

5) соединений служебной связи.

2. Оборудование МНТС и МЦК выполняет следующие функции:

1) установление исходящих и входящих автоматических и с помощью телефонистов международных соединений для передачи информационных сообщений;

2) установление транзитных международных соединений международным центром коммутации;

3) прием и анализ сигнальной информации, а также выдачу сигнальной информации;

4) выбор направлений при установлении соединений;

5) защита телефонных разговоров от мешающего воздействия эффекта электрического эха;

6) установление входящих и исходящих соединений к/от служб(ам) транзитного узла международной связи;

7) установление входящих и исходящих соединений служебной связи;

8) прием до 24 цифр телефонного номера абонентского (пользовательского) оборудования вызываемого абонента.

3. Оборудование МНТС и МЦК обеспечивает следующие виды коммутации:

1) коммутацию каналов на скорости 64 кбит/с;

2) полупостоянную коммутацию каналов на скорости 64 кбит/с.

4. Оборудование МНТС и МЦК обеспечивает возможность подключения:

1) цифровых международных телефонных каналов для связи между транзитными узлами международной связи;

2) цифровых междугородных телефонных каналов для связи
с зоновыми транзитными узлами связи, транзитными междугородными узлами автоматической коммутации, выделенными транзитными пунктами сигнализации;

3) цифровых и аналоговых абонентских линий для подключения абонентских установок подсистемы служебной связи транзитного узла международной связи.

5. При установлении международных соединений обеспечивается включение эхоподавляющих устройств в зависимости от кода зоны нумерации и маршрута прохождения вызова или на основе информации о включении эхоподавляющего устройства, передаваемой в составе сигнализации ОКС № 7 по участкам сети.

6. Оборудование МНТС и МЦК выполняет функцию пункта сигнализации и функцию транзитного пункта сигнализации в сети сигнализации ОКС № 7.

7. Оборудование МНТС и МЦК обеспечивает возможность оказания услуг международной телефонной связи с помощью телефонистов.

8. Оборудование МНТС и МЦК выполняет функцию коммутации услуг связи, реализуемых с помощью протокола INAP, если эта функция заявляется, как реализованная в оборудовании МНТС и МЦК. В случае заявки реализации такой функции она подтверждается на соответствие требованиям, установленным в

пунктах 11, 12 (подпункт 1), 18, 19, пунктах 1-5 приложения 1 Правил применения оборудования, реализующего с помощью прикладных подсистем системы сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7) функции коммутации и управления услугами связи, утвержденных приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 3.10.2006 № 128 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 октября 2006 г., регистрационный № 8387).

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к параметрам сетевых станционных интерфейсов

1. В оборудовании МНТС и МЦК поддерживаются сетевые станционные интерфейсы физического уровня:

1) цифровой интерфейс системы передачи на основе плезиохронной цифровой иерархии по каналам соединительных линий со скоростью передачи 2048 кбит/с (интерфейс А);

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

2. В оборудовании МНТС и МЦК поддерживаются сетевые интерфейсы физического уровня, используемые для синхронизации:

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

2) цифровой интерфейс Y (2048 кГц).

3. Требования, предъявляемые к сетевым станционным интерфейсам физического уровня, соответствуют требованиям к параметрам используемых интерфейсов, установленным в приложении 1 к Правилам № 59-06.

4. В оборудовании МНТС и МЦК реализуется аналоговый интерфейс для подключения абонентского (пользовательского) оборудования (интерфейс Z) служебной АТС по аналоговым (физическим двухпроводным) абонентским линиям.

5. Требования, предъявляемые к характеристикам передачи, к параметрам электрических цепей абонентского интерфейса СТф-2, соответствуют пунктам 1.1 – 1.2 приложения № 1 к Правилам применения оборудования транзитных, оконечных и оконечно-транзитных узлов местной связи. Часть I. Правила применения городских автоматических телефонных станций, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи

Российской Федерации от 11.09.2007 № 106 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 1 октября 2007 г., регистрационный № 10220) (далее – Правила № 106-07).

6. В оборудовании МНТС и МЦК реализуется четырехпроводный интерфейс (интерфейс V1) базового доступа, который определяется как

цифровой интерфейс между узлом связи и оконечным (пользовательским) оборудованием.

Четырехпроводный интерфейс (интерфейс V1) базового доступа имеет следующую структуру: (2B+D), где:

B – информационный канал со скоростью передачи 64 кбит/с;

D – канал для передачи сигнальной информации со скоростью передачи 16 кбит/с.

7. Требования к параметрам физического уровня (уровня 1) четырехпроводного интерфейса базового доступа соответствуют приложению 1 к Правилам применения оконечного оборудования, выполняющего функции систем коммутации, утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерацииот 28.08.2006 № 113 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 сентября 2006 г., регистрационный № 8196) (далее – Правила № 113-06).

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к параметрам систем межстанционной сигнализации

1. Взаимодействие МНТС и МЦК с сетью связи общего пользования осуществляется по международным каналам с транзитными узлами международной связи и по междугородным каналам с транзитными узлами междугородной связи, транзитными узлами зоновой связи.

2. Оборудование МНТС и МЦК поддерживает следующие системы межстанционной сигнализации по международным каналам: R2, N5, ОКС№ 7.

3. Оборудование МНТС и МЦК при взаимодействии по междугородным каналам с транзитными узлами зоновой связи, междугородной связи поддерживает сигнализацию по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7).

4. Требования к параметрам технических и программных средств, используемых для обеспечения систем сигнализации приведены
в приложении 3 к Правилам № 59-06.

5. При взаимодействии по международным каналам реализуются следующие подсистемы сигнализации ОКС № 7:

1) передачи сообщений (MTP);
2) пользователя ISDN (ISUP);
3) управления соединением сигнализации (SCCP);
4) возможностей транзакций (TCAP);
5) пользователя телефонии (TUP).

6. При установлении входящих международных телефонных соединений обеспечивается обработка или кодирование (в случае

взаимодействия) полей параметра «номер вызываемого абонента» сообщения IAM подсистемы ISUP–R следующим образом:

индикатор типа адреса: «национальный (значащий) номер» «0000011»;

адресные сигналы: $N_{нац}$

где: $N_{нац}$ – национальный (значащий) номер.

7. При входящей международной связи поле «номер вызывающего абонента» обязательно для передачи к транзитным междугородным и зоновым узлам телефонной связи, если получено от предыдущего узла международной связи. При этом код страны не передается и используется индикатор типа адреса «национальный номер».

8. При исходящей международной связи поле «номер вызывающего абонента» обязательно для передачи к транзитным узлам международной телефонной связи, если получено от узла междугородной телефонной связи. При этом к номеру вызывающего абонента добавляется код страны и используется индикатор типа адреса: «международный номер».

9. При установлении исходящих международных соединений обеспечивается обработка или кодирование (в случае взаимодействия) полей параметра «номер вызываемого абонента» сообщения IAM подсистемы ISUP следующим образом:

индикатор типа адреса: «международный номер» «0000100»;

адресные сигналы: $N_{мн}$;

где: $N_{мн}$ – международный номер.

10. Оборудование обрабатывает номерную информацию для доступа к телефонистам заказных, заказно–справочных служб и информационно–справочных систем. При установлении соединения к телефонистам заказных, заказно–справочных служб и оборудованию информационно–справочных систем обеспечивается обработка полей параметра «номер вызываемого абонента» сообщения IAM подсистемы ISUP–R следующим образом:

индикатор типа адреса: «номер определенный сетью» «0000101»;

адресные сигналы: 19(x), 14(x),

где: 19 – код направления, используемый для установления соединений с рабочими местами телефонистов международной заказной службы оператора связи;

14 – код направления, используемый для установления соединений с системой информационно-справочного обслуживания,

создаваемой оператором связи, оказывающим услуги междугородной и международной связи.

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к параметрам в части обеспечения использования нумерации

1. Оборудование МНТС и МЦК поддерживает следующие форматы номера при установлении телефонного соединения:

1) формат номера при установлении международного телефонного соединения согласно требованиям п. 34 приказа Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 17.10.2006 № 142 «Об утверждении и введении в действие Российской системы и плана нумерации» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 8 декабря 2006 г., регистрационный № 8572) (далее - Приказ № 142-06);

2) формат номера при установлении международного телефонного соединения абонентского (пользовательского) оборудования с заказными и информационно-справочными системами операторов связи согласно требованиям п. 39 Приказа № 142-06;

3) формат номера при установлении телефонных соединений с помощью телефонистов с заказными и информационно-справочными системами операторов связи согласно требованиям пп. в) п. 40 Приказа № 142-06;

4) формат номера при установлении телефонного соединения между телефонистами вспомогательных рабочих мест (ВРМ) и телефонистами заказных и информационно-справочных системами служб операторов связи, оказывающих услуги международной телефонной связи согласно требованиям п. 41 Приказа № 142-06;

5) формат номера при установлении международного телефонного соединения между телефонистами заказных и

информационно-справочных системами служб операторов связи и телефонистами международных служб операторов связи иностранных государств согласно требованиям п. 42 Приказа № 142-06;

6) формат номера при установлении международного телефонного соединения между телефонистами иностранных государств и телефонистами заказных и информационно-справочных системами служб операторов связи Российской Федерации согласно требованиям п. 43 Приказа № 142-06.

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к техническим и программным средствам, обеспечивающим учет данных для начисления платы

1. Система учета данных (далее – СУД) узла связи обеспечивает выполнение следующих функций:

1) учет данных для начисления платы за предоставляемые услуги телефонной связи;

2) учет данных для взаиморасчетов между операторами за предоставляемые услуги по пропуску трафика;

3) возможность передачи информации учета в автоматизированные системы расчета;

4) контроль функционирования системы.

2. СУД узла связи обеспечивает сбор и регистрацию исходных данных в подробных записях о состоявшихся международных соединениях для автоматического и полуавтоматического способа обслуживания и предоставленных дополнительных услугах.

3. СУД узла связи обеспечивает сбор, регистрацию и хранение информации о пропущенном трафике для взаиморасчетов операторов, участвующих в совместном предоставлении услуг связи, и статистики.

4. Регистрация данных для начисления платы начинается после приема сигнала ответа от вызываемого оконечного (пользовательского) оборудования и прекращается при выдаче сигнала отбоя любым оконечным (пользовательским) оборудованием, участвующим в данном соединении.

5. Данные записи для начисления платы абоненту за автоматические соединения и дополнительные услуги содержат:

1) телефонный номер оконечного (пользовательского) оборудования вызывающего абонента;

2) категорию оконечного элемента сети связи;

3) телефонный номер оконечного (пользовательского) оборудования вызываемого абонента или код услуги, или номер направления;

4) телефонный номер оконечного (пользовательского) оборудования;

5) дату и время суток начала соединения;

6) продолжительность соединения;

7) запрашиваемые атрибуты соединения;

8) используемую услугу доставки информации в случае выполнения процедуры понижения уровня услуги доставки;

9) дополнительные услуги (код, процедуру заказа-отмены);

10) код причины разъединения.

6. Для бесперебойной работы оборудования осуществляется контроль функционирования системы учета.

7. Вероятность неправильной работы систем измерений продолжительности соединений, выражающейся в превышении допустимой погрешности измерений длительности телефонного соединения или недостоверном определении телефонных номеров вызывающего и вызываемого абонентов не превышает 10^{-4}.

8. Погрешность при измерении продолжительности соединения
не превышает ±1 с.

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к параметрам технических и программных средств, используемых для маршрутизации и обслуживания вызовов

1. Выбор маршрута для пропуска трафика осуществляется по анализу номера вызываемого абонентского (пользовательского) оборудования. Оборудование МНТС и МЦК сети междугородной и международной телефонной связи обеспечивает анализ не менее 7 цифр номера вызываемой стороны.

2. В МНТС и МЦК, обеспечивающем взаимодействие с узлами связи телефонной сети связи по сигнализации ОКС № 7, выбор маршрута для пропуска трафика осуществляется:

1) на уровне подсистемы MTP по анализу кода пункта назначения;

2) на уровне подсистемы ISUP, ISUP–R по анализу номера вызываемого абонента или номера для доступа к услуге;

3) на уровне подсистемы SCCP по анализу глобального заголовка.

3. В МНТС и МЦК вызовы от абонентов национальной сети обслуживаются по двум категориям приоритета – приоритетные вызовы, неприоритетные вызовы. Приоритетные вызовы обслуживаются по системе ограниченного ожидания освобождения каналов и линий, неприоритетные – по системе с отказами при занятости каналов или линий требуемого направления.

4. При занятости всех каналов в требуемом направлении или линий к службам операторов на узле связи приоритетные вызовы ставятся на ожидание освобождения канала.

5. Ожидание осуществляется в индивидуальных очередях для каждого прямого направления или пути последнего выбора. Число ожидающих вызовов в направлении и время ожидания ограничены (число мест составляет от двух до трех в зависимости от емкости направления, максимально допустимое время ожидания составляет 40 с).

6. Обслуживание неприоритетных вызовов осуществляется по системе с потерями.

7. Приоритетность в обслуживании вызовов на транзитном узле международной связи определяется на основе анализа категории вызова.

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к параметрам акустических сигналов и фразам автоинформатора

1. Требования к параметрам акустических и вызывных сигналов.

Таблица № 1. Параметры акустических и вызывных сигналов

Типы акустических и вызывных сигналов	Параметры и их значения			
	Частота сигнала, Гц	Длительность посылки, с	Длительность паузы, с	Абсолютный уровень по мощности, дБ
Занято	425±3	0,35±0,05	0,35±0,05	минус (10±5)
Занято при перегрузке	425±3	0,175±0,025	0,175±0,025	минус (10±5)
Указательный сигнал	950±5 1400±5 1800±5	(0,33±0,07) передача трех частот с указанной длительностью без паузы	1,00±0,25 (между посылками первой и третьей частотами)	минус (10±5), разность в уровнях трех частот не более 3 дБ
Ожидание	425±3	0,20±0,02	5,00±0,50	минус (10±5)
Контроль посылки вызова	425±3	1,0 ± 0,10	4,0 ± 0,4	минус (10±5)

Таблица № 2. Параметры частот акустических и вызывных сигналов

Параметр	Значение

Форма частот	синусоидальная
Нестабильность частот, %	±0,5

2. Требования к фразам автоинформатора.

2.1. При оказании услуг международной связи передаются следующие фразы автоинформатора:

«Ждите» – при постановке вызова на ожидание;

«Неправильно набран номер» – в случае неправильного набора кода страны или незадействованного кода;

«Вызывайте телефониста» – в случае набора кода страны, с которой установлена только полуавтоматическая связь; при переводе отдельных направлений с автоматической связи на полуавтоматическую.

Фразы автоинформатора не сопровождаются передачей линейного сигнала «Ответ».

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Требования к параметрам технических и программных средств, используемых для обеспечения синхронизации

1. Генератор блока сетевой синхронизации (генератор БСС) управляется сигналом тактовой сетевой синхронизации (ТСС), выделяемым из цифрового канала 2048 кбит/с, или поступающим со специального внешнего входа 2048 кГц.

2. Параметры генератора блока сетевой синхронизации приведены в таблице № 1.

Таблица № 1. Параметры генератора блока сетевой синхронизации

№ п/п	Параметр	Значение
1	Скорость старения, относительные единицы в день	не более 2×10^{-10}
2	Полоса захвата, относительные единицы	не менее 1×10^{-8}
3	Выходной сигнал синхронизации, кГц	2048
4	Джиттер выходного сигнала, измеряемый в течении 60 с, в диапазоне частот от 20 Гц до 100 кГц, ЕИ	не более 0,05

3. Для приема сигналов ТСС предусматриваются два входа 2048 кГц и не менее двух цифровых каналов – 2048 кбит/с.

4. Генераторное оборудование имеет основной и резервный комплект. При переключении на резервный комплект фаза выходных сигналов не изменяется более чем на 60 нс.

5. Непрерывность фазы выходного сигнала при переключении на резервные комплекты оборудования из–за повреждений в основном комплекте находится в пределах, указанных в таблице № 2.

Таблица № 2. Пределы непрерывности фазы выходного сигнала при переключении на резервные комплекты оборудования из–за повреждений в основном комплекте

МОВИ, нс	Интервал наблюдения τ, с
60	$\tau \leq 0{,}001$
120	$0{,}001 < \tau \leq 4$
240	$\tau \geq 4$

6. Передаточная характеристика во время переключения с одного входного эталонного синхросигнала на другой отвечает требованиям, приведенным в таблице № 3.

Таблица № 3. Передаточная характеристика во время переключения с одного входного эталонного синхросигнала на другой

МОВИ, нс	Интервал наблюдения τ, с
$120+0{,}5\,\tau$	$0{,}1 < \tau \leq 240$
240	$240 < \tau \leq 1000$

7. При отказе всех входных синхросигналов аппаратура переходит в режим запоминания частоты, при котором частота синхросигнала запоминается с точностью не хуже, чем 5×10^{-10} относительных единиц.

8. В синхронном режиме эталонного генератора, при постоянной рабочей температуре, выдерживаемой с точностью ±1°К, максимальная ошибка временного интервала (МОВИ) находится в пределах, приведенных в таблице № 4, а девиация временного интервала (ДВИ) в пределах, приведенных в таблице № 5.

Таблица № 4. Пределы максимальной ошибки временного интервала

МОВИ, нс	Интервал наблюдения τ, с
24	$0,1 < \tau \leq 9$
$8\ \tau^{0,5}$	$9 < \tau \leq 400$
160	$400 < \tau \leq 10000$

Таблица № 5. Пределы девиации временного интервала

ДВИ, нс	Интервал наблюдения τ, с
3	$0,1 < \tau \leq 25$
$0,12\ \tau$	$25 < \tau \leq 100$
12	$100 < \tau \leq 10000$

9. Передаточная характеристика управляемого генератора БСС рассматривается как фильтр нижних частот для значений разности фаз между действительной фазой входного сигнала и идеальной фазой эталона. Максимальная полоса такого фильтра не превышает 3 МГц. В полосе пропускания усиление не превышает 0,2 дБ.

10. Передаточная характеристика определяется также величиной шума на выходе (таблица № 6), когда на входе значения МОВИ и ДВИ соответствуют данным, приведенным в таблицах №№ 7, 8.

Таблица № 6. Значение ДВИ на выходе генератора БСС

ДВИ, нс	Интервал наблюдения τ, с
3	$0,1 < \tau \leq 13,1$
$0,0176\ \tau^{2}$	$13,1 < \tau \leq 100$
176	$100 < \tau \leq 1000$
$5,58\ \tau^{0,5}$	$1000 < \tau \leq 10000$

Таблица № 7. Допустимые пределы блужданий фазы входного сигнала, выраженные через МОВИ

МОВИ, мкс	Интервал наблюдения τ, с
0,75	$0,1 < \tau \leq 7,5$
$0,1\ \tau$	$7,5 < \tau \leq 20$
2	$20 < \tau \leq 400$
$0,005\ \tau$	$400 < \tau \leq 1000$
5	$1000 < \tau \leq 10000$

Таблица № 8. Допустимые пределы блужданий фазы входного

сигнала, выраженные через ДВИ

ДВИ, нс	Интервал наблюдения τ, с
34	$0,1 < \tau \leq 20$
$1,7\ \tau$	$20 < \tau \leq 100$
170	$100 < \tau \leq 1000$
$5,4\ \tau^{0,5}$	$1000 < \tau \leq 10000$

11. Допустимые пределы блужданий фазы входного сигнала, при которых не происходит срыва синхросигнала, откоррелированного в синусоидальных значениях, приведены в таблице № 9, значения допустимого джиттера входного сигнала не выходят за пределы, приведенные в таблице № 10.

Таблица № 9. Допустимые пределы блужданий фазы входного сигнала, откоррелированного в синусоидальных значениях

Размах синусоиды, мкс	Изменения частоты f, Гц
5	$0,000012 < f \leq 0,00032$
$0,0016\ f^{-1}$	$0,00032 < f \leq 0,0008$
2	$0,0008 < f \leq 0,016$
$0,032\ f^{-1}$	$0,016 < f \leq 0,043$
0,75	$0,043 < f \leq 1$

Таблица № 10. Значения допустимого джиттера входного сигнала

Размах джиттера, нс	Изменения частоты f, Гц
750	$1 < f \leq 2400$
$1,8 \times 10^{6}\ f^{-1}$	$2400 < f \leq 18000$
100	$18000 < f < 100000$

Приложение № 1
к Правилам применения транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть X. Правила применения международных телефонных станций и международных центров коммутации, использующих систему сигнализации по общему каналу сигнализации № 7 (ОКС № 7)

Справочно

Список используемых сокращений

1. IAM – Initial Address Message (начальное адресное сообщение).
2. INAP – Intelligent Network Application Protocol (протокол прикладного уровня интеллектуальной сети).
3. ISDN – Integrated Services Digital Network (цифровая сеть с интеграцией служб).
4. ISUP – Integrated Service User Part (подсистема пользователя сети с интеграцией служб).
5. ISUP–R – ISUP for Russian telecommunication network (подсистема пользователя ЦСИС для национальной сети связи России).
6. MTP – Message Transfer Part (подсистема передачи сообщений).
7. SCCP – Signalling Connection Control Part (подсистема управления соединением сигнализации).
8. TCAP – Transaction capabilities application part (подсистема возможностей транзакций).
9. TUP – Telephone User Part (подсистема пользователя телефонии).

_____