РД45.026-99

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ

Системы управления эксплуатацией цифровых коммутационных станций
Технические требования

Госкомсвязи России
г.Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН	Государственный университет телекоммуникаций им.проф.Бонч-Бруевича Сертификационная испытательная лаборатория ИЛ ГУТ
ВНЕСЕН	Управлением электросвязи
2.УТВЕРЖДЕН	Госкомсвязи России
3.ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	
4.ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

Настоящий руководящий документ отрасли не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госкомсвязи России

РД45.026-99

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ

СОГЛАСОВАНО

Начальник УЭС

А.Ю.Рокотян

"16" 04 1999г

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель Председателя
Госкомсвязи России

Б.Ф.Пономаренко

"16" 04 1999г.

Лист утверждения

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ЦИФРОВЫХ КОММУТАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО
Первый заместитель Генерального
Директора ЦНИИС

Ю.А.Алексеев

"3" 03 1999г.

Начальник сертификационной
испытательной лаборатории
ИЛ ГУТ

А.А.Костин

"1" марта 1999г.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 4

1. НАЗНАЧЕНИЕ 5

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СУЭ ЦКС 6

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИКЛАДНЫМ ФУНКЦИЯМ СУЭ ЦКС 7

3.1 Требования к прикладным функциям СУЭ ЦКС для уровня управления сетевыми элементами 7
3.2 Требования к прикладным функциям СУЭ ЦКС для уровня управления сетью 11

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СУЭ ЦКС 16

5. ТРЕБОВАНИЯ К АДМИНИСТРАТИВНЫМ ФУНКЦИЯМ ПОДДЕРЖКИ СУЭ ЦКС 16

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСАМ СУЭ ЦКС 17

7. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СУЭ ЦКС 18

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СУЭ ЦКС 19

9. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ 20

10. ТРЕБОВАНИЯ К УСТОЙЧИВОСТИ И ПРОЧНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СУЭ ЦКС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ 20

11. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ 21

12. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ 22

13. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 23

14. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ 24

15. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 24

16. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ 24

17. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ 25

18. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 25

19. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 25

20. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ 26

21. ТРЕБОВАНИЯ ПО УСЛОВИЯМ ЗАКАЗА 26

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 27

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 28

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 29

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

На русском языке:

БД	-	база данных
ВКПД	-	встроенный канал передачи данных
ВСС РФ	-	Взаимоувязанная сеть связи Российской Федерации
ЕИСЭ (ETSI)	-	Европейский институт стандартизации в области электросвязи
ИО	-	информационное обеспечение
МОС (ISO)	-	Международная организация по стандартизации
МСЭ-Т (ITU-T)	-	Международный союз электросвязи - сектор стандартизации электросвязи
ОС	-	операционная система
ПО	-	программное обеспечение
СПД	-	сеть передачи данных
СУБД	-	система управления базами данных
СУЭ ЦКС	-	система управления эксплуатацией цифровых коммутационных станций
СЭ	-	сетевой элемент
ТТ	-	технические требования
ТУ	-	технические условия
УВ	-	устройство взаимодействия

На английском языке:

SNMP	-	Simple Network Management Protocol - Простой протокол сетевого управления
TCP/IP	-	Transmission Control Protocol - Протокол управления передачи
IP	-	Internet Protocol -Интернет - протокол .

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Предметом технических требований (ТТ) являются системы управления эксплуатацией цифровых коммутационных станций. Система управления эксплуатацией цифровых коммутационных станций (СУЭ ЦКС) является многофункциональной системой управления, предназначенной для централизации и интеграции функций эксплуатации, администрирования, технического обслуживания и обеспечения сетей коммутации, образуемых цифровыми коммутационными станциями.

1.2 Настоящие технические требования распространяются на все вновь разрабатываемые СУЭ ЦКС, а также на существующие отечественные и зарубежные СУЭ ЦКС, подлежащие сертификации, с целью использования на Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации (ВСС РФ).

1.3 Настоящие технические требования распространяются на СУЭ ЦКС, поддерживающие цифровые коммутационные станции, используемые на следующих сетях, входящих в состав ВСС РФ:

- местные (городские, сельские, комбинированные);
- внутризоновые;
- междугородные;
- международные;
- ведомственные;
- подвижной связи.

1.4 Целью настоящего документа является определение общих технических требований по согласованному взаимодействию на ВСС РФ:

- СУЭ ЦКС и её составных частей;
- СУЭ ЦКС и управляемых сетевых элементов.

1.5 При изменении версии программного обеспечения СУЭ ЦКС необходимо в полном объеме осуществлять сертификационные испытания согласно документу "Системы управления эксплуатацией цифровых коммутационных станций. Программа и методика сертификационных испытаний", утвержденному Госкомсвязи России.

1.6 Настоящие технические требования основаны на следующих материалах.

- Рекомендации МСЭ-Т (ITU-T): E.412, E.502, I.430, I.431, M.3010, M3020, M.3100, M.3180, M.3200, M.3300, M.3400, Q.811, Q.812, Q.823, Q.921, Q.931, V.11, V.24, V.28, V.36, X.21, X.21bis, X.25, X.27, X.31, X.209, X.216, X.612, X.213, X.216, X.217, X.219, X.225, X.226, X.227, X.229, X.233, X.622, X.623, X.625, X.710, X.711, X.800.
- Стандарты МОС (ISO): 7776, 8073, 8208, 8326, 8327-1, 8348, 8473-1, 8473-2, 8473-3, 8473-4, 8473-5, 8571, 8649, 8650-1, 8802-2, 8802-3, 8822, 8823-1, 8825, 8878, 8881, 9072-1, 9072-2, 9574, 9595, 9596-1, 11575.

- ЕИСЭ (ETSI) I-ETS 300 292, I-ETS 300 637.
- ГОСТы: ГОСТ 5237-83, ГОСТ 24.701-86, ГОСТ 12.1.004-91, ОСТ 45.02-97.
- Нормы 9-93 "Радиопомехи индустриальные. Аппаратура проводной связи. Нормы и методы испытаний", Нормы 8-95 "Радиопомехи индустриальные. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов. Предприятия на выделенных территориях или в отдельных зданиях. Допустимые величины и методы испытаний".
- "Система управления эксплуатацией городских телефонных сетей. Типовые технические требования", утвержденные Минсвязи России 1994г.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СУЭ ЦКС

2.1 СУЭ ЦКС должна удовлетворять основным концепциям сети управления электросвязью, изложенным в Рекомендациях МСЭ-Т М.3010.

2.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать прием, обработку, хранение и передачу управляющей информации в процессе выполнения задач управления эксплуатацией цифровых коммутационных станций сетей коммутации, в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Т по TMN.

2.3 СУЭ ЦКС должна представлять собой систему с иерархической структурой, обеспечивающую взаимодействие элементов СУЭ ЦКС между собой и с оборудованием электросвязи по сетям передачи данных (СПД), встроенным каналам передачи данных (ВКПД) или другим служебным каналам на основе стандартизованных протоколов и интерфейсов.

2.4 Функциональная иерархия СУЭ ЦКС должна предусматривать следующие уровни управления:
- уровень управления сетевыми элементами;
- уровень управления сетью.

2.5 СУЭ ЦКС должна реализовывать следующие прикладные функции в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т М.3010:
- управление устранением неисправностей;
- управление рабочими характеристиками;
- управление конфигурацией;
- управление безопасностью информации.

2.6 Управляемые сетевые элементы (цифровые коммутационные станции), используемые на сетях электросвязи, перечисленных в п.1.3, должны иметь сертификат соответствия Госкомсвязи России.

2.7 СУЭ ЦКС должна соответствовать документу "Общие технические требования к техническим средствам связи. Соответствие 2000 году", утвержденному Госкомсвязи России 25.12.1998г.

Примечание: Допускается реализации систем управления эксплуатацией ЦКС, совмещающие в себе функции уровня управления сетевыми элементами (СЭ) и функций уровня управления сетью (полностью или частично).

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИКЛАДНЫМ ФУНКЦИЯМ СУЭ ЦКС

3.1 Требования к прикладным функциям СУЭ ЦКС для уровня управления сетевыми элементами

3.1.1 Требования к управлению устранением неисправностей

3.1.1.1 СУЭ ЦКС должна вести наблюдение за аварийными сигналами от сетевых элементов в реальном масштабе времени.

3.1.1.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать разделение аварийных сообщений по категории срочности: критические, срочные, несрочные, предупредительные и/или информационные. Поступление новых аварийных сообщений должны сопровождаться привлечением внимания оператора, а для критических аварийных сообщений должна быть предусмотрена возможность сопровождения звуковой сигнализацией.

3.1.1.3 Информация об аварийных сообщениях должна предоставляться пользователю в текстовом и/или графическом виде. Графические пиктограммы должны иметь цветовую гамму, соответствующую категории срочности аварийных сообщений. При поступлении нескольких аварийных сообщений различной категории срочности от одного сетевого элемента, цвет пиктограммы должен соответствовать аварийному сообщению самой высокой категории срочности.

3.1.1.4 Максимальное время задержки поступления аварийных сигналов от сетевых элементов к СУЭ ЦКС должно быть не более 1 минуты.

3.1.1.5 СУЭ ЦКС должна иметь возможность просмотра содержания аварийных сообщений, поступающих от сетевых элементов. Аварийное сообщение должно содержать время и дату возникновения неисправности, категорию срочности, идентификатор сетевого элемента и неисправного оборудования (место возникновения неисправности), текст аварийного сообщения.

3.1.1.6 При управлении журналом регистрации аварийных сообщений, поступающих от сетевых элементов СУЭ ЦКС должна осуществлять: запись аварийных сообщений в журнал регистрации, сохранение журнала регистрации на жестком диске, поиск аварийных сообщений с использованием различных критериев поиска (по периоду наблюдения, по идентификатору сетевого элемента, по категории срочности аварийного сообщения).

3.1.1.7 СУЭ ЦКС должна иметь возможность фильтрации аварийных сообщений, поступающих от сетевых элементов, по всем параметрам, входящим в

структуру аварийного сообщения (категория срочности, тип аварийного сообщения, идентификатор сетевого элемента и т.д.).

3.1.1.8 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность блокировки аварийных сообщений для исключения (запрета) обработки всех аварийных сообщений. поступающих от конкретного сетевого элемента.

3.1.1.9 СУЭ ЦКС должна иметь возможность маршрутизации аварийных сообщений. поступающих от сетевых элементов.

3.1.1.10 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность установки различных типов порогов аварийных сообщений от сетевых элементов (пороги по времени. пороги. основанные на интенсивности поступления аварийных сообщений). Значение порогов по каждому типу определяется пользователем.

3.1.2 Требования к управлению конфигурацией

3.1.2.1 Программное обеспечение для загрузки в сетевые элементы должно поставляться на внешних магнитных носителях.

3.1.2.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать отображение статуса (состояния) программного обеспечения, загруженного в сетевые элементы.

3.1.2.3 СУЭ ЦКС должна обеспечивать активизацию/деактивизацию загрузки программного обеспечения в выбранный сетевой элемент.

3.1.2.4 СУЭ ЦКС должна обеспечивать контроль процесса загрузки программного обеспечения и выдавать сообщения в случае выявления ошибок.

3.1.2.5 СУЭ ЦКС должна обеспечивать регистрацию и просмотр информации о процессе загрузки программного обеспечения в сетевые элементы.

3.1.2.6 СУЭ ЦКС должна обеспечивать ввод, изменение и удаление полупостоянных станционных данных конфигурации.

3.1.3 Требования к управлению рабочими характеристиками

3.1.3.1 СУЭ ЦКС должна обеспечивать проведение измерений значений параметров рабочих характеристик ЦКС по следующим объектам измерений:

- соединительные линии;
- пучки соединительных линий;
- направления установления связи;
- управляющие устройства.

Должны быть обеспечены измерения значений параметров рабочих характеристик ЦКС по следующим основным видам связи ЦКС:

- исходящая;
- внутристанционная;
- входящая;
- транзитная.

Параметры рабочих характеристик ЦКС определяются типом сетей, на которых они используются, и должны соответствовать рекомендации МСЭ-Т Е.502 и требованиям, изложенным в следующих документах:

- "ТТТ на цифровые автоматические АМТС и УАК", утвержденные Министерством связи Российской Федерации 06.07.94 г.;

- "ОТТ на комбинированные (городские/междугородные) АТС", утвержденные Министерством связи Российской Федерации 17.11.94г.;
- "ОТТ на АТС с услугами стационарной и подвижной связи", утвержденные Госкомсвязи России 17.02.98г.

3.1.3.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать формирование и активизацию заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик.

3.1.3.3 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик.

3.1.3.4 СУЭ ЦКС должна обеспечивать редактирование заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик.

3.1.3.5 СУЭ ЦКС должна обеспечивать деактивизацию заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик.

3.1.3.6 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик.

3.1.3.7 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр результатов измерений параметров рабочих характеристик, представленных в виде отчетов. Отчет должен содержать название/номер измерения, идентификатор сетевого элемента, время и дату начала и окончания периода измерения, результаты измерений.

3.1.3.8 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление данных по результатам измерений.

3.1.3.9 СУЭ ЦКС должна обеспечивать вычисление минимального или максимального значения параметра и/или комбинации значений параметров рабочих характеристик.

3.1.3.10 СУЭ ЦКС должна обеспечивать вычисление суммарной или средней величины значений измеряемых параметров за день, неделю, месяц.

3.1.3.11 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность создания и выполнения отчетов по рабочим характеристикам, запрашиваемых пользователем, с возможностью вывода информации на печать и её сохранения на магнитном носителе.

3.1.3.12 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление данных обработанных результатов измерений.

3.1.3.13 При контроле значений параметров рабочих характеристик по пороговым значениям, основным критерием является качество обслуживания вызовов по входящей, исходящей, внутристанционной и транзитной связи. Пороговые значения для параметров рабочих характеристик ЦКС зависят от типа сетей, на которых они используются, и задаются пользователем.

3.1.3.14 СУЭ ЦКС должна обеспечивать формирование заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик по пороговым значениям.

3.1.3.15 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик по пороговым значениям.

3.1.3.16 СУЭ ЦКС должна обеспечивать редактирование заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик по пороговым значениям.

3.1.3.17 СУЭ ЦКС должна обеспечивать активизацию/деактивизацию заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик по пороговым значениям.

3.1.3.18 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик по пороговым значениям.

3.1.3.19 СУЭ ЦКС должна выдавать аварийные сообщения по рабочим характеристикам, если полученные значений параметров рабочих характеристик превышают установленные пороги.

3.1.3.20 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр, регистрацию, маршрутизацию аварийных сообщений по рабочим характеристикам.

3.1.4 Требования к управлению безопасностью информации

3.1.4.1 СУЭ ЦКС должна обеспечивать создание, изменение, удаление всех паролей и иметь доступ ко всем управляемым сетевым элементам (типы доступа: локальный, удаленный).

3.1.4.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать регистрацию всех действий пользователей.

3.1.4.3 СУЭ ЦКС должна регистрировать доступ пользователей к сетевым элементам и выдавать сообщения о попытках несанкционированного доступа к сетевым элементам.

3.1.4.4 СУЭ ЦКС должна обеспечивать многоуровневую авторизацию доступа и должна иметь следующие классы пользователей:

- системный администратор;
- администратор безопасности;
- привилегированный пользователь;
- пользователь.

СУЭ ЦКС должна иметься возможность назначения и изменения полномочий, приведенных в таблице № 3.1.

Таблица № 3.1

Класс пользователей	Полномочия
Системный администратор	Администрирование СУЭ ЦКС, ее эксплуатация и техобслуживание, выполнение всех операций по обработке данных, поступающих от сетевых элементов, разрешены любые изменения в СУЭ ЦКС
Администратор безопасности	Назначение пользователям (группам пользователей) паролей и/или идентификаторов входа в систему, прав доступа к сетевым элементам, присвоение полномочий
Привилегированный пользователь	Выполнение всех операций по обработке данных, поступающих от сетевых элементов, разрешены изменения, которые не влияют на работу СУЭ ЦКС
Пользователь	Выполнение основных операций по обработке данных, поступающих от сетевых элементов, запрещены любые изменения в СУЭ ЦКС

Примечание 1: В СУЭ ЦКС допускается объединение классов пользователей системный администратор и администратор безопасности

Примечание 2: Программное обеспечение СУЭ ЦКС на уровне управления сетевыми элементами не должно зависеть от использования ЦКС на различных сетях электросвязи, входящих в ВСС РФ (см п.1.3).

3.2 Требования к прикладным функциям СУЭ ЦКС для уровня управления сетью

3.2.1 Требования к управлению устранением неисправностей

3.2.1.1 СУЭ ЦКС должна обеспечивать представление карты сети, на которой отображаются все управляемые сетевые элементы и индикаторы их состояния, связанные с категорий срочности аварийных сообщений.

3.2.1.2 СУЭ ЦКС должна вести наблюдение за аварийными сигналами на сетевом уровне в реальном масштабе времени.

3.2.1.3 СУЭ ЦКС должна обеспечивать разделение аварийных сообщений по категории срочности: критические, срочные, несрочные, предупредительные и/или информационные. Поступление новых аварийных сообщений должно сопровождаться привлечением внимания оператора, а для критических аварийных сообщений должна быть предусмотрена возможность сопровождения звуковой сигнализацией.

3.2.1.4 Информация об аварийных сообщениях должна предоставляться пользователю в текстовом и/или графическом виде. Графические пиктограммы должны иметь цветовую гамму, соответствующую категории срочности аварийных сообщений. При поступлении нескольких аварийных сообщений различной категории срочности от одного сетевого элемента, цвет пиктограммы должен соответствовать аварийному сообщению самой высокой категории срочности.

3.2.1.5 Максимальное время задержки поступления аварийных сигналов на сетевом уровне к СУЭ ЦКС должно быть не более 1 минуты.

3.2.1.6 СУЭ ЦКС должна иметь возможность просмотра содержания аварийных сообщений на сетевом уровне. Аварийное сообщение должно содержать время и дату возникновения неисправности, категорию срочности, идентификатор сетевого элемента и неисправного оборудования (место возникновения неисправности), текст аварийного сообщения.

3.2.1.7 При управлении журналом регистрации аварийных сообщений на сетевом уровне СУЭ ЦКС должна осуществлять: запись аварийных сообщений в журнал регистрации, сохранение журнала регистрации на жестком диске, поиск аварийных сообщений с использованием различных критериев поиска (по периоду наблюдения, по идентификатору сетевого элемента, по категории срочности аварийного сообщения).

3.2.1.8 СУЭ ЦКС должна иметь возможность фильтрации аварийных сообщений на сетевом уровне по всем параметрам, входящим в структуру аварийного сообщения (категория срочности, тип аварийного сообщения, идентификатор сетевого элемента и т.д.).

3.2.1.9 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность блокировки аварийных сообщений для исключения (запрета) обработки всех аварийных сообщений, поступающих от конкретного сетевого элемента.

3.2.1.10 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность корреляции аварийных сообщений на сетевом уровне. При этом должна быть возможность установки:

- корреляции одного аварийного сообщения от одного сетевого элемента;
- корреляции нескольких аварийных сообщений от одного сетевого элемента;
- корреляции одного аварийного сообщения от нескольких однотипных сетевых элементов;
- корреляции нескольких аварийных сообщений от нескольких однотипных сетевых элементов.

3.2.1.11 СУЭ ЦКС должна иметь возможность маршрутизации аварийных сообщений на сетевом уровне.

3.2.1.12 СУЭ ЦКС должна предусматривать возможность установления различных типов порогов аварийных сообщений на сетевом уровне (пороги по времени, пороги, основанные на интенсивности поступления аварийных сообщений). Значение порогов по каждому типу определяется пользователем.

3.2.1.13 СУЭ ЦКС должна управлять квитанциями о неисправностях, возникающих на сетевом уровне.

3.2.2 Требования к управлению рабочими характеристиками

3.2.2.1 СУЭ ЦКС должна обеспечивать проведение измерений значений параметров рабочих характеристик ЦКС на сетевом уровне по следующим объектам измерений:

- соединительные линии;
- пучки соединительных линий;
- направления установления связи;
- управляющие устройства.

Должны быть обеспечены измерения значений параметров рабочих характеристик ЦКС на сетевом уровне по следующим основным видам связи ЦКС:

- исходящая;
- внутристанционная;
- входящая;
- транзитная.

Параметры рабочих характеристик ЦКС на сетевом уровне определяются типом сетей. на которых они используются, и должны. соответствовать рекомендации МСЭ-Т Е.502 и требованиям, изложенным в документах п.3.1.3.1 данных ТТ.

3.2.2.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать представление карты сети, на которой отображаются все управляемые сетевые элементы и индикаторы их состояния, связанные с изменением значений пороговых характеристик.

3.2.2.3 СУЭ ЦКС должна обеспечивать формирование и активизацию заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик сети.

3.2.2.4 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик сети.

3.2.2.5 СУЭ ЦКС должна обеспечивать редактирование заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик сети.

3.2.2.6 СУЭ ЦКС должна обеспечивать деактивизацию заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик сети.

3.2.2.7 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление заданий на сбор измеренных значений параметров рабочих характеристик сети.

3.2.2.8 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр данных результатов измерений параметров рабочих характеристик сети, представленных в виде отчетов. Отчет должен содержать название/номер измерения, идентификатор сетевого элемента, время и дату начала и окончания периода измерения, результаты измерений.

3.2.2.9 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление данных по результатам измерений.

3.2.2.10 СУЭ ЦКС должна обеспечивать вычисление минимального и/или максимального значения параметра и/или комбинации значений параметров рабочих характеристик.

3.2.2.11 СУЭ ЦКС должна обеспечивать вычисление суммарной и/или средней величины значений измеряемых параметров за день, неделю, месяц.

3.2.2.12 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность создания и выполнения отчетов по рабочим характеристикам сети, запрашиваемых пользователем, с возможностью вывода информации на печать и её сохранения на магнитном носителе.

3.2.2.13 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление данных обработанных результатов измерений.

3.2.2.14 При контроле значений параметров рабочих характеристик сети по пороговым значениям, основным критерием является качество обслуживания вызовов по входящей, исходящей, внутристанционной и транзитной связи. Пороговые значения для значений параметров рабочих характеристик сети для ЦКС зависят от типа сетей, на которых они используются, и задаются пользователем.

3.2.2.15 СУЭ ЦКС должна обеспечивать формирование заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик сети по пороговым значениям.

3.2.2.16 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик сети по пороговым значениям.

3.2.2.17 СУЭ ЦКС должна обеспечивать редактирование заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик сети по пороговым значениям.

3.2.2.18 СУЭ ЦКС должна обеспечивать активизацию/деактивизацию заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик сети по пороговым значениям.

3.2.2.19 СУЭ ЦКС должна обеспечивать удаление заданий на контроль значений параметров рабочих характеристик сети по пороговым значениям.

3.2.2.20 СУЭ ЦКС должна выдавать аварийные сообщения по рабочим характеристикам сети, если полученные значений параметров рабочих характеристик сети превышают установленные пороги.

3.2.2.21 СУЭ ЦКС должна обеспечивать просмотр, регистрацию, маршрутизацию, аварийных сообщений по рабочим характеристикам сети.

3.2.2.22 СУЭ ЦКС должна обеспечивать управление трафиком сети в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т Е.412 и выполнять функции при взаимодействии с сетевыми элементами (ЦКС) в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т Q.823. Поддержка функций управления трафиком со стороны ЦКС должна обеспечиваться в соответствии с техническими требованиями нормативных документов, приведенных в п.3.1.3.1 данных ТТ.

3.2.2.23 Для управления трафиком сети СУЭ ЦКС должна обеспечивать сбор следующих данных:

- данные об интенсивности нагрузки в соединительных линиях;
- данные об интенсивности нагрузки в пучках соединительных линий;
- данные об интенсивности нагрузки в направлениях установления связи;
- данные об интенсивности нагрузки в управляющих устройствах ЦКС;
- данные об интенсивности нагрузки в сетевых элементах;
- данные о занятых и блокированных линиях;
- данные о средней длительности занятия линий;
- данные о перегрузках в сетевых элементах;
- данные об успешных вызовах;
- данные о потерянных вызовах;
- данные об ошибках в процессе обслуживания вызовов по всем объектам измерений и видам связи, перечисленным в п.3.2.2.1 данных ТТ.

Информация должна предоставляться пользователю в текстовой и/или графической форме (таблицы, графики, диаграммы).

3.2.2.24 СУЭ ЦКС должна обеспечивать установку, изменение и удаление ручного управления трафиком сети. Для ручного управления трафиком сети СУЭ ЦКС должна содержать следующую информацию:

- интенсивность трафика для ручного управления;
- информация по управлению трафиком для прямой и/или альтернативной маршрутизации;
- извещения для вызовов, завершаемых в результате ручного управления;
- список пучков соединительных линий для альтернативной маршрутизации;
- способ выбора следующего маршрута в пучке соединительных линий;
- интенсивность трафика для перемаршрутизации;
- информация о перемаршрутизации трафика для прямой и/или альтернативной маршрутизации;
- тип или категория трафика для перемаршрутизации.

3.2.2.25 СУЭ ЦКС должна обеспечивать установку, изменение и удаление автоматического управления трафиком сети.

3.2.2.26 В СУЭ ЦКС для ручного и автоматического управления трафиком сети должна быть предусмотрены следующие действия:

- отмена прямой маршрутизации;
- отмена альтернативной маршрутизации;
- регулирование процесса пропуска пучков;

- запись специальных извещений;
- блокировка кодов направлений;
- временная альтернативная маршрутизация;
- закрепление линий за направлением в двухсторонних пучках;
- выборочное резервирование линий;
- просеивание вызовов;
- принудительное исключение линий из обслуживания.

3.2.2.27 СУЭ ЦКС должна обеспечивать активизацию/деактивизацию автоматического управления трафиком сети.

3.2.3 Требования к управлению безопасностью информации

3.2.3.1 СУЭ ЦКС должна обеспечивать создание, изменение, удаление всех паролей и иметь доступ ко всем ресурсам сети (типы доступа: локальный, удаленный).

3.2.3.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать регистрацию всех действий пользователей.

3.2.3.3 СУЭ ЦКС должна регистрировать: доступ пользователей к сетевым элементам, все изменения на жестких дисках и в базах данных сетевых элементов, осуществляемых пользователем, и выдавать сообщения о попытках несанкционированного доступа к сетевым элементам.

3.2.3.4 СУЭ ЦКС должна обеспечивать многоуровневую авторизацию доступа и должна иметь следующие классы пользователей:

- системный администратор;
- администратор безопасности;
- привилегированный пользователь;
- пользователь.

СУЭ ЦКС должна иметься возможность назначения и изменения полномочий. приведенных в таблице № 3.2.

Таблица № 3.2

Класс пользователей	Полномочия
Системный администратор	Администрирование СУЭ ЦКС, ее эксплуатация и техобслуживание, выполнение всех операций по обработке данных, поступающих от сетевых элементов, разрешены любые изменения в СУЭ ЦКС
Администратор безопасности	Назначение пользователям (группам пользователей) паролей и/или идентификаторов входа в систему, прав доступа к сетевым элементам, присвоение полномочий
Привилегированный пользователь	Выполнение всех операций по обработке данных, поступающих от сетевых элементов, разрешены изменения, которые не влияют на работу СУЭ ЦКС
Пользователь	Выполнение основных операций по обработке данных, поступающих от сетевых элементов, запрещены любые изменения в СУЭ ЦКС

Примечание: В СУЭ ЦКС допускается объединение классов пользователей системный администратор и администратор безопасности

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СУЭ ЦКС

4.1 Информационное обеспечение (ИО) СУЭ ЦКС должно отражать достоверную информацию о схеме организации взаимодействия СУЭ ЦКС и сетевых элементов. Эта информация должна содержаться в базе данных (БД).

4.2 База данных должна включать:

- информацию о сетевых элементах (тип и идентификатор сетевых элементов, данные для обработки аварийных сообщений от сетевых элементов);
- информацию о взаимодействии сетевых элементов с СУЭ ЦКС (назначение портов, определение протоколов);
- информацию о конфигурации сети (на уровне управления сетью);
- нормативно-справочную информацию (электронная версия документации по СУЭ ЦКС);
- информацию о правах и полномочиях пользователей;
- информацию о конфигурации самой СУЭ ЦКС;
- информацию СОРМ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К АДМИНИСТРАТИВНЫМ ФУНКЦИЯМ ПОДДЕРЖКИ СУЭ ЦКС

5.1 Для обеспечения устойчивого функционирования программно-аппаратных средств системы управления эксплуатацией цифровых коммутационных станций должны быть предусмотрены средства самоконтроля.

5.2 СУЭ ЦКС должна обеспечивать выдачу аварийных сообщений в случае обнаружения неисправностей в СУЭ ЦКС, а также их регистрацию и просмотр.

5.3 Программное обеспечение СУЭ ЦКС должно сохранять работоспособность после перезагрузок, вызванных неисправностями, и сохранять целостность при программных и аппаратных сбоях.

5.4 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность резервного копирования всей информации СУЭ ЦКС на резервные/внешние носители и возможность восстановление всей информации СУЭ ЦКС с резервной копии.

5.5 СУЭ ЦКС должна обеспечивать возможность добавления и/или удаления обслуживаемых сетевых элементов.

5.6 СУЭ ЦКС должна иметь возможность изменения конфигурации программно-аппаратных средств при изменении ёмкости системы для заданного набора поддерживаемых прикладных функций.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСАМ СУЭ ЦКС

6.1 Для осуществления контроля и управления сетевыми элементами (цифровыми коммутационными станциями) СУЭ ЦКС должны поддерживать один из следующих типов интерфейсов.

6.1.1 Стандартизованные интерфейсы класса Q3. Профили нижних уровней протоколов CONS1-6, CLNS1-3, согласно классификации Рекомендаций МСЭ-Т Q.811, приведены в Приложении 1 к данным ТТ. Профили верхних уровней, в соответствии с Рек. МСЭ-Т Q.812 приведены в Приложении 2 к данным ТТ.

6.1.2 Интерфейсы п. 6.1.1 на базе протокола TCP/IP, рекомендованного МСЭ-Т в соответствии с Рек. Q.811. Профили протокола приведены в Приложении 1 к данным ТТ.

6.1.3 Интерфейсы на базе протокола SNMP, профиль которого приведен в Приложении 3 к данным ТТ.

6.1.4 Интерфейсы типа M (не стандартизованные), реализованные в управляемых сетевых элементах.

6.2 Для согласования не стандартизованных интерфейсов типа M с интерфейсами класса Q3 должны использоваться Q-адаптеры.

6.3 Взаимодействие операторов СУЭ ЦКС, входящих в ВСС РФ, должно осуществляться по интерфейсу класса X (согласно классификации по Рекомендации МСЭ-Т M.3010). Параметры интерфейса класса X должны соответствовать параметрам интерфейса Q3 (Рек. МСЭ-Т Q.811) с учетом повышенных требований информационной безопасности, которые должны согласовываться между операторами.

6.4 Подключение рабочей станции к операционной системе (ОС), устройству взаимодействия (УВ) или сетевым элементам должно осуществляться по интерфейсу класса F (согласно классификации по Рекомендации МСЭ-Т M.3010). Профили протоколов, используемые для интерфейса F, определяются конкретной архитектурой построения СУЭ ЦКС и должны соответствовать одному из вариантов, приведенных в Приложениях 1,2,3 к данным ТТ. Допускается применение протоколов для интерфейса F из Приложений 1,2,3 с неполным профилем.

6.5 Взаимодействие Q-адаптера и ОС должно осуществляться через СПД по одному из интерфейсов класса Q3.

6.6 Взаимодействие между СУЭ ЦКС уровня управления сетевым элементом и СУЭ ЦКС уровня управления сетью должно осуществляться через СПД по одному из интерфейсов класса Q3.

6.7 Для обеспечения взаимодействия подсетей СПД, реализованных на различных профилях протоколов из Приложений 1,2 к данным ТТ, должны быть предусмотрены мосты/маршрутизаторы.

7. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СУЭ ЦКС

7.1 Аппаратное обеспечение СУЭ ЦКС должно представлять собой совокупность следующих основных устройств:

- серверы, рабочие станции, терминалы и периферийные устройства ввода/вывода;
- оборудование передачи данных (концентраторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы и т.д.).

Допускается в конкретной реализации СУЭ ЦКС отсутствие отдельных устройств.

7.2 Аппаратное обеспечение СУЭ ЦКС должно иметь Сертификат Соответствия Системы сертификации ГОСТ Р.

7.3 СУЭ ЦКС должна иметь дополнительные диски или накопители на магнитной ленте для резервирования всей информации СУЭ ЦКС.

7.4 Перечисленные в п.7.1, 7.3 устройства должны позволять реализацию различных конфигураций СУЭ ЦКС.

7.5 Совокупность различных конфигураций СУЭ ЦКС должна обеспечивать обслуживание сетей с различным количеством поддерживаемых сетевых элементов: от малых (до 10 сетевых элементов) до больших (более 100 сетевых элементов).

7.6 Эффективность функционирования СУЭ ЦКС не должна ухудшаться при обслуживании максимального количества сетевых элементов для данного типа конфигурации.

7.7 Для СУЭ ЦКС должны быть нормированы следующие характеристики:

- максимальное количество аварийных сообщений, которое может храниться на жестком диске, должно быть не менее 1000;
- пиковая производительность СУЭ ЦКС, т.е. максимальное количество обрабатываемых аварийных сообщений, должна быть не менее 5 сообщений в секунду;

- среднее время устранения неисправности в сетевом элементе не должно превышать 30 минут, а среднее время устранения неисправности с учетом выезда персонала на ЦКС не должно превышать двух часов;
- достоверность передачи информации между СУЭ ЦКС и сетевыми элементами по каналам передачи данных должна быть не хуже 10^{-6}.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СУЭ ЦКС

8.1 Программное обеспечение СУЭ ЦКС должно представлять собой совокупность общего и прикладного программного обеспечения ПО.

8.2 Общее ПО должно включать в себя операционную систему (ОС), СУБД, а также пакеты и утилиты, обеспечивающие удобство работы в ОС (дополнительное ПО).

8.3 Общее ПО должно обеспечивать реализацию следующих функции:
- управление прикладным ПО;
- управление базой данных;
- управление сетью передачи данных и локальными сетями;
- управление периферийными устройствами и файловой системой;
- обеспечение функций ввода/вывода.

8.4 В СУЭ ЦКС должны использоваться системы управления базами данных (СУБД).

8.5 СУБД должна обеспечивать выполнение следующих функций:
- автоматическое формирование базы данных (БД) при первичной установке программного обеспечения СУЭ ЦКС;
- сохранение всей поступающей информации и ее изменение во времени близком к реальному;
- возможность резервного копирования БД на резервные/внешние носители;
- возможность восстановления БД из резервной копии;
- восстановление соответствия между информацией, хранимой в БД с реальным состоянием сетевого элемента;
- защита от несанкционированного доступа к БД;
- контроль целостности БД и выдача сообщений при сбое работы с БД.

8.6 Требования к прикладному ПО

8.6.1 Прикладное ПО должно обеспечивать возможность получения справочной информации по работе с пользовательским интерфейсом.

8.6.2 В прикладном ПО должна иметься возможность отображения названия и версии ПО.

8.7 Комплект поставки программного обеспечения СУЭ ЦКС должен включать дистрибутив на внешнем носителе, с которого осуществляется инсталляция программного обеспечения.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

9.1 Электропитание оборудования СУЭ ЦКС (кроме компьютеров) должно осуществляться от первичного источника постоянного тока номинальным напряжением 24 В, 48 В или 60 В с заземленным положительным полюсом с допустимыми отклонениями от номинального значения и пульсациями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 5237-83.

9.2 Электропитание серверов, рабочих станций, терминалов и периферийных устройств ввода/вывода должно осуществляться от гарантированной сети переменного тока 50 Гц и номинальным напряжением 220 В, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 5237-83.

9.3 При питании от сети переменного тока должна обеспечиваться возможность питания от источника бесперебойного питания. Продолжительность работы от источника бесперебойного питания при пропадании сети должна быть не менее 15 мин.

10. ТРЕБОВАНИЯ К УСТОЙЧИВОСТИ И ПРОЧНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СУЭ ЦКС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Требования по устойчивости к воздействию климатических и механических факторов предъявляются к оборудованию СУЭ ЦКС (кроме компьютеров).

10.1 Оборудование СУЭ ЦКС по стойкости, прочности и устойчивости к внешним воздействующим факторам должны удовлетворять следующим требованиям:

- повышенная рабочая температура окружающей среды +40 °С;
- пониженная рабочая температура окружающей среды +5 °С;
- пониженное рабочее атмосферное давление $6*10^4$ Па (либо высота над уровнем моря 3000 м);
- повышенная рабочая относительная влажность воздуха, 80 % при температуре +25 °С.

10.2 Оборудование СУЭ ЦКС не должно содержать узлы и конструктивные элементы с резонансом в диапазоне частот 5....25 Гц.

10.3 Оборудование СУЭ ЦКС в упакованном виде должны выдерживать транспортирование при температуре от минус 50 °С до +50 °С и относительной влажности до 100% при 25 °С, а также при пониженном атмосферном давлении (высоте над уровнем моря 9100 м) при температуре минус 50 °С (авиа транспортирование). Максимальное время транспортирования составляет 90 суток.

Вибрационное воздействие:

– форма колебания	синусоидальная;
– диапазон частот	10...500 Гц;
– частота перехода	60 Гц;
– амплитуда колебания ниже частоты перехода	0,5 мм;
– максимальное ускорение выше частоты перехода	2g;
– направление воздействия	по всем 3 осям прибора в обоих направлениях;
– количество циклов	50;
– длительность	9 ч.

Удары:

– форма удара	полу синусоидальная;
– пиковое ускорение	30 g;
– длительность удара	18 мс;
– направление воздействия	по всем 3 осям прибора в обоих направлениях;
– количество ударов	20.

11. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

Требования по надежности предъявляются к оборудованию СУЭ ЦКС (кроме компьютеров).

11.1 Надежность оборудования СУЭ ЦКС должна отвечать требованиям ГОСТ 24.701-86. Надежность должна обеспечиваться резервированием отдельных блоков или устройств СУЭ ЦКС.

11.2 Среднее расчетное время наработки на отказ одного комплекта СУЭ ЦКС должно быть не менее 15000 часов (без учета резервирования). Критерием отказа является невозможность выполнения системой одной из функций или задач, определенных в данных Технических требованиях.

11.3 Оборудование СУЭ ЦКС при отказе не должно снижать надежность работы аппаратного и программного обеспечения ЦКС.

11.4 Срок службы оборудования - календарное время от начала эксплуатации оборудования СУЭ ЦКС до момента наступления полной

непригодности должен быть не менее 10 лет с учетом обновления программных и аппаратных средств СУЭ ЦКС.

11.5 Среднее время восстановления СУЭ ЦКС не должно превышать 30 минут.

12. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Требования по электромагнитной совместимости предъявляются к оборудованию СУЭ ЦКС (кроме компьютеров).

12.1 В зависимости от места размещения оборудования СУЭ ЦКС напряжения радиопомех и напряженность поля радиопомех, создаваемых им должны соответствовать требованиям Норм 9-93 "Радиопомехи индустриальные. Аппаратура проводной связи. Нормы и методы испытаний" и/или Норм 8-95 "Радиопомехи индустриальные. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов. Предприятия на выделенных территориях или в отдельных зданиях. Допустимые величины и методы испытаний".

12.2 Общее несимметричное напряжение радиопомех создаваемое оборудованием на клеммах источника постоянного тока не должно превышать следующих значений:

- в полосе частот от 0,15 МГц ...до 0,5 МГц -66 дБ мкВ (соответствует 2 мВ);
- в полосе частот от 0,5 МГц ...до 30 МГц - 60 дБ мкВ (соответствует 1 мВ).

12.3 Напряженность электромагнитного поля радиопомех оборудования СУЭ ЦКС, измеренная на 10 м от корпуса аппаратуры, в диапазоне частот 30 МГц...300 МГц, не должна превышать величины 40 дБ мкВ/м. Для кратных значении тактовой частоты допустимо превышение на 10 дБ.

12.4 Помехоустойчивость к излучаемым помехам должна определяться в диапазоне частот от 100 Кгц до 1 ГГц путем имитации помех, при которых превышается допустимая электрическая составляющая поля.

12.5 Для измерения должны имитироваться приведенные в таблице 12.1 величины напряженности поля:

- частота модуляции - 1 Кгц;
- степень модуляции - 80%.

Таблица 12.1

Диапазон частот	Максимальная напряженность поля расширенной защиты
100 Кгц ....30 Мгц	10 В/м
30 МГц ...1 ГГц	3 В/м

13. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

13.1 Оборудование СУЭ ЦКС должно соответствовать требованиям по электробезопасности по ГОСТ 12.1.019-79.

13.2 Оборудование СУЭ ЦКС должно иметь заземление. Величина переходного сопротивления между клеммой защитного заземления и любой доступной прикосновению нетоковедущей металлической частью аппаратуры, не должна превышать 0,1 Ом.

13.3 Изоляция цепей электропитания должна выдерживать без пробоя по отношению к корпусу стойки следующие напряжения переменного тока частотой 50 Гц:

- 500 В (350 Вэфф) в нормальных климатических условиях;
- 300 В (215 Вэфф) в условиях повышенной влажности.

13.4 Сопротивление электрической изоляции токоведущих цепей, гальванически не связанных с землей по отношению к корпусу аппаратуры, не должно превышать:

- 20 МОм в нормальных климатических условиях;
- 5 МОм при повышенной температуре (+40 °С);
- 1 МОм в условиях повышенной влажности.

13.5 Оборудование СУЭ ЦКС должно соответствовать требованиям пожарной безопасности в производственных помещениях по ГОСТ 12.1.004-91.

13.6 Должна быть исключена возможность воспламенения оборудования при случайном замыкании в цепях питания и при неправильном включении полярности электропитания.

13.7 На оборудование СУЭ ЦКС должны быть нанесены требуемые знаки безопасности.

14. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ

14.1 Оборудование СУЭ ЦКС должно иметь маркировку с обозначением товарного знака, типа, децимального номера, порядкового номера и года изготовления, номера сертификата соответствия Госкомсвязи России.

14.2 На оборудовании СУЭ ЦКС, его упаковке и технической документации должен быть нанесен знак сертификата соответствия Госкомсвязи России согласно ОСТ 45.02-97.

14.3 Упаковка оборудования СУЭ ЦКС должна обеспечивать выполнение требований по транспортированию и хранению в соответствии с данными Техническими требованиями. На упаковочной таре, а также на самом изделии и в его паспорте должен быть указан номер Сертификата соответствия Госкомсвязи России

15. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.1 Оборудование СУЭ ЦКС должно быть пригодно для непрерывной круглосуточной работы.

15.2 Должна предусматриваться возможность замены в течение 30 минут поврежденного оборудования резервным с помощью резервных блоков из ЗИПа и исправления несъемного оборудования.

15.3 Для обеспечения нормальной эксплуатации оборудования СУЭ ЦКС в его составе должен предусматриваться комплект ЗИП, объем которого должен оговариваться в технических условиях (ТУ) на поставляемое оборудование.

15.4 Эксплуатация оборудования СУЭ ЦКС должна осуществляться персоналом в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

16. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

16.1 Общие положения

Для проверки оборудования СУЭ ЦКС на соответствие требованиям технических условий должны проводиться следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- типовые.

Основными документами при проведении испытаний и приемки оборудования СУЭ ЦКС должны являться:

- технические условия;
- документация на оборудование СУЭ ЦКС.

16.2 Приемо-сдаточные испытания

Каждый комплект оборудования СУЭ ЦКС перед отправкой заказчику должен подвергается проверке по всем пунктам технических условий, в соответствии с установленным на предприятии-изготовителе порядком проведения испытаний.

16.3 Типовые испытания

При типовых испытаниях должна проводиться оценка эффективности разработки нового ПО оборудования СУЭ ЦКС или изменений, внесенных в ПО, о чем сообщается испытательной лаборатории (центру), проводившему сертификационные испытания.

Типовые испытания должны проводиться по программе, составленной предприятием-изготовителем и согласованной с разработчиком и заказчиком.

17. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

17.1 Все испытания, если их режим не указан в технических условиях, проводятся в нормальных климатических условиях:

- температура окружающего воздуха 25 °С ±10 °С;
- относительная влажность воздуха от 45% до 80%;
- атмосферное давление 630-800 мм.рт.ст;
- номинальное напряжение питания.

17.2 Проверка по пунктам технических условий должна осуществляться по методикам, принятым на предприятии-изготовителе, а также в соответствии с методиками измерений электрических параметров, указанных в ГОСТ, стандартах ЕИСЭ и в рекомендациях МСЭ-Т.

18. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

18.1 Оборудование СУЭ ЦКС (кроме компьютеров) в упакованном виде должна выдерживать транспортирование при температуре от минус 50° С до плюс 50° С и относительной влажности до 100 % при +25° С, а также при пониженном атмосферном давлении 12 кПа (90 мм. рт.ст.) при температуре минус 50°С (авиа транспортирование).

18.2 Оборудование СУЭ ЦКС (кроме компьютеров) в упакованном виде должна выдерживать хранение в течение года в складских не отапливаемых помещениях.

19. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

19.1 Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие оборудования СУЭ ЦКС настоящим Техническим требованиям.

19.2 Гарантийный срок для оборудования должен составлять не менее 12 месяцев с момента ввода в действие, но не более 18 месяцев со дня поставки. Конкретный срок гарантии оговаривается контрактом на поставку.

19.3 Гарантии не должны распространяться на все дефекты, возникшие в результате непрофессионального обслуживания, хранения и транспортировки оборудования СУЭ ЦКС.

20. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ

20.1 Документация должна быть достаточной для изучения принципов работы оборудования в целом, его настройки и обслуживания.

20.2 Документация должна быть оформлена на русском языке, ее состав должен быть оговорен в Технических условиях на поставляемое оборудование.

В состав комплекта документации должно входить:
- общее техническое описание;
- руководство по эксплуатации;
- руководство по инсталляции;
- руководство системного администратора (администратора безопасности).

21. ТРЕБОВАНИЯ ПО УСЛОВИЯМ ЗАКАЗА

21.1 Условия заказа должны быть определены Техническими условиями на поставляемое оборудование.

21.2 В Технических условиях должен быть определен срок выпуска ЗИП после прекращения или модернизации выпуска оборудования предприятием-изготовителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Профили нижних уровней (1-4) протоколов для интерфейсов класса Q3/X (Рекомендации МСЭ-Т Q.811)

Профиль протокола CONS1

Уровень 4 МОС 8073, классы 0,2,4
Уровень 3 X.25, МОС 8208 (МОС 8878)
Уровень 2 МСЭ-Т X.25 (LAPB), МОС 7776
Уровень 1 МСЭ-Т: V.28/V.24, V.11/V.36, X.21*bis*, X.21, X.27

Профиль протокола CONS2

Уровень 4 МОС 8073, классы 0,2,4
Уровень 3 МСЭ-Т X.612| МОС 9574, МСЭ-Т Q.931(X.31) С-вариант или МОС 8878(8208) U-вариант
Уровень 2 МСЭ-Т Q.921 (SAPI=0) С-вариант, Q.921 (SAPI=16) U-вариант
Уровень 1 МСЭ-Т Q.921, D-канал: I.430 (BA) или I.431 (PRA)

Профиль протокола CONS3

Уровень 4 МОС 8073, классы 0,2,4
Уровень 3 МСЭ-Т X.612| МОС 9574, МСЭ-Т Q.931(X.31) С- вариант или МОС 8878(8208) U- вариант
Уровень 2 D- канал: МСЭ-Т Q.921 (SAPI=0), B- канал: МСЭ-Т X.212 (МОС 7776)
Уровень 1 D/B- канал: МСЭ-Т I.430 (BA) или I.431 (PRA)

Профиль протокола CONS5

Уровень 4 МОС 8073, классы 0,2,4
Уровень 3 SCCP MTP (Уровень 3)
Уровень 2 MTP (Уровень 2)
Уровень 1 MTP (Уровень 1)

Профиль протокола CONS6

Уровень 4 МОС 8073, классы 0,2,4
Уровень 3 МОС 8881, МОС 8208
Уровень 2 МОС 8802-2 (Тип 2), МОС 8802-3
Уровень 1 Не определен

Профиль протокола CLNS1

Уровень 4 МОС 8073, класс 4
Уровень 3 МОС 8473-1 | МСЭ-Т X.233, МОС 8473-2, МОС 8348 | МСЭ-Т X.213
Уровень 2 МОС 8802-3, МОС 8802-2 (Тип 1)
Уровень 1 Не определен

Профиль протокола CLNS2

Уровень 4 МОС 8073, класс 4

Уровень 3 X.25(МОС 8208), МОС 8473-3 | МСЭ-Т X.622, МОС 8348 | МСЭ-Т X.213, МОС 8473-1 | МСЭ-Т X.233

Уровень 2 МСЭ-Т X.25 (LAPB), МОС 7776

Уровень 1 МСЭ-Т: V.28/V.24, V.11/V.36, X.21*bis*, X.21, X.27

Профиль протокола CLNS3

Уровень 4 МОС 8073, класс 4

Уровень 3 МСЭ-Т X.233 | МОС 8473-1(МСЭ-Т X.213 | МОС 8348), МСЭ-Т X.625 | МОС 8473-5, Q.931 или МСЭ-Т Q.623 | МОС 8473-4 или МСЭ-Т X.622 | МОС 8473-3, МОС 8208

Уровень 2 МСЭ-Т Q.921 или МОС 7776, МОС 11575 или МОС 7776

Уровень 1 D/B- канал: МСЭ-Т I.430 (BA) или I.431 (PRA)

Профиль протокола TCP/IP

Уровень 4 TCP

Уровень 3 IP

Уровень 2 протокол доступа к подсети (не определен)

Уровень 1 Не определен

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Профили верхних уровней (5-7) протоколов для интерфейсов класса Q3/X (Рекомендации МСЭ-Т Q.812)

Профили протоколов для услуг интерактивного класса

Уровень 7 SMASE: ACSE: МСЭ-Т X.227 | МОС 8650-1 (МСЭ-Т X.217 | МОС 8649) или CMISE: МСЭ-Т X.711 и МОС 9596-1 (МСЭ-Т X.710 и МОС 9595), ROSE: МСЭ-Т X.229 è МОС 9072-2 (МСЭ-Т X.219 и МОС 9072-1)

Уровень 6 МСЭ-Т X.226 | МОС 8823-1, МСЭ-Т X.209 | МОС 8825 (МСЭ-Т X.216 | МОС 8822)

Уровень 5 МСЭ-Т X.225 | МОС 8327-1 (МСЭ-Т X.225 | МОС 8326)

Профили протоколов для услуг файл ориентированного класса

Уровень 7 FTAM: МОС 8571, ACSE: МСЭ-Т X.227 | МОС 8650-1 (МСЭ-Т X.217 | МОС 8649)

Уровень 6 МСЭ-Т X.226 | МОС 8823-1, МСЭ-Т X.209 | МОС 8825 (МСЭ-Т X.216 | МОС 8822)

Уровень 5 МСЭ-Т X.225 | МОС 8327-1 (МСЭ-Т X.225 | МОС 8326)

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Профили протокола на базе модели "Инженерной группы Интернет"
(стек на базе протокола SNMP)

Уровень 7	SNMP - RFC 1157
Уровень 4	UPD - RFC 788
Уровень 3	IF- RFC 761
Уровень 1,2	Ethernet, Token Ring, FDDI, Long Haul

gost.e-ecolog.ru