РД 45.248-2002

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО НАДЗОРА ЗА ОБЪЕКТАМИ СЕТИ СВЯЗИ

Общие технические требования

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ГП Центральным научно-исследовательским институтом связи (ГП ЦНИИС)

ВНЕСЕН Департаментом электросвязи Минсвязи России

2 УТВЕРЖДЕН Минсвязи России

3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Минсвязи России № 70 от 28 06 2002 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Обозначения и сокращения 2

4 Технические требования 2

4 1 Требования к структуре и функционированию 2

4 2 Требования к взаимодействию с внешними объектами и подсистемами 3

4 3 Требования к обработке данных 4

4 4 Требования по защите информации 6

4 5 Требования к информационному обеспечению 6

4 6 Требования к программному обеспечению 7

4 7 Требования к техническому обеспечению 8

4 8 Требования к электропитанию 8

4 9 Требования к надежности 9

4 10 Требования к электробезопасности персонала 9

4 11 Требования к документации 0

4 12 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам 10

4 13 Требования к электромагнитным воздействиям 11

4 14 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению 12

5 Гарантии поставщика 12

Приложение А Библиография 13

Руководящий документ отрасли

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО НАДЗОРА ЗА ОБЪЕКТАМИ СЕТИ СВЯЗИ

Общие технические требования

Дата введения 2002-12-01

1 Область применения

Настоящий руководящий документ отрасли распространяется на оборудование систем аварийного надзора за объектами сети связи различного уровня и принадлежности Контролируемые сети могут включать в себя линейные и коммутационные объекты, относящиеся к различным видам электросвязи – телефонные, передачи данных, мультимедийные и др Оборудование может использоваться для принятия решений по оперативному управлению сетью электросвязи самостоятельно или совместно с другими подсистемами технологического процесса управления предприятием связи.

Настоящий руководящий документ отрасли предназначен для разработки и проведения сертификационных испытаний оборудования, предназначенного для аварийного надзора за объектами сетей электросвязи.

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе отрасли использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12 2 003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12 2.007 0-75 ССБТ Изделия электротехнические Общие требования безопасности

ГОСТ 12969-67 Таблички для машин и приборов. Технические требования

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 25861-83 Машины вычислительные и системы обработки данных Требования по электрической и механической безопасности и методы испытаний

ГОСТ Р 50377-92 Безопасность оборудования информационной технологии, включая

3 Обозначения и сокращения

ОС	-	операционная система
СУБД	-	система управления базами данных
ПО	-	программное обеспечение
ETSI	-	European Telecommunication Standards Institute (Европейский институт стандартов связи)
ISO/IEC	-	International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission (Международная организация по стандартизации)
ОТТ	-	общие технические требования

4 Технические требования

4.1 Требования к структуре и функционированию

4 1 1 Система аварийного надзора за объектами сети связи (далее система) должна осуществлять сбор и обработку сообщений о неисправностях сетевого оборудования (непосредственно или через промежуточное оборудование взаимодействия) и от систем управления отдельными видами оборудования и подсетями и предоставлять пользователю информацию о состоянии объектов сети и о возникших на них неполадках

4 1 2 Система должна состоять из следующих основных частей

- устройство взаимодействия по каналам электросвязи с контролируемыми объектами,
- устройство обработки данных контроля,
- накопители для хранения данных контроля,
- средства защиты от несанкционированного доступа по линиям связи,
- рабочие места пользователей

4 1 3 Система должна быть разработана на основе открытой платформы, состоящей из типовых средств вычислительной техники и связи

Система должна·

-получать информацию от сетевого оборудования и других систем управления с помощью стандартизованных сетевых интерфейсов и протоколов,

-позволять осуществлять сбор информации от оборудования разных производителей,

-работать под управлением программных средств общего применения (ОС, СУБД и т п) и прикладного ПО

4 1 4 Рабочие места пользователей могут быть локальными или удаленными подключенными по прямым или коммутируемым каналам связи

4.2 Требования к взаимодействию с внешними объектами и подсистемами

4 2 1 Подключение системы к контролируемому сетевому оборудованию (объектам контроля) должно осуществляться по каналам связи непосредственно или через промежуточное оборудование взаимодействия с объектом.

Система должна иметь возможность

- инициализировать процесс сбора данных,

- диагностировать отсутствие связи и корректность поступающей информации,

- отделять сообщения о неисправностях от служебных сообщений промежуточного оборудования взаимодействия с объектом.

Передача данных по линиям связи должна осуществляться в соответствии со стандартизованными протоколами передачи данных

4 2.2 Система должна обеспечивать регистрацию поступающих сообщений о неисправностях Должны быть предусмотрены следующие виды журналов регистрации:

- журнал регистрации всех поступающих сообщений (журнал текущей регистрации сообщений),

- журнал регистрации нераспознанных сообщений.

Распознанными считаются сообщения, соответствующие одному из форматов сообщений о неисправностях, поступающих в систему. Журнал регистрации текущих сообщений должен архивироваться ежесуточно и храниться в системе (с возможностью доступа) не менее 6 мес.

4 2.3 Система должна преобразовывать сообщения о неисправностях, полученные от объектов контроля разных производителей в единый унифицированный формат

4 2 4 Принятые сообщения должны передаваться на накопители для последующей обработки и хранения.

4 2 5 В случае, если предусмотрено взаимодействие с другими подсистемами управления в автоматическом или автоматизированном режиме, оно должно осуществляться по линиям связи с использованием стандартных протоколов.

4 2 6 Для сбора информации от объектов контроля или промежуточных устройств должны использоваться прямые или коммутируемые линии связи На нижних трех уровнях взаимодействия допускается использование только стандартизованных ETSI или ISO/IEC протоколов в соответствии с [1].

4.3 Требования к обработке данных

4 3 1 Система должна обеспечивать возможность создания, хранения и модификации конфигурации контролируемой сети

Должна иметься возможность установки иерархии объектов контроля, определяющей зависимость состояния объектов более высокого уровня от неисправностей объектов нижних уровней Например, может быть определена следующая иерархия объектов контроля

-сетевые элементы – станции и узлы коммутации,

-подсистемы – коммутационное поле, программное обеспечение, подсистема сигнализации, подсистема синхронизации, подсистема центрального процессора и сопряженного оборудования, файловая подсистема, подсистема множества точек окончания пучков каналов и т.п ,

-класс точек окончания пучков каналов,

-соединения – пучки каналов между узлами коммутации

4 3.2 Информация об объектах контроля должна вводиться в систему пользователем посредством интерфейса пользователя Должна иметься возможность обновления (коррекции) конфигурации через интерфейс пользователя

4 3 3 Первоначальная установка конфигурации должна производиться в соответствии с заданной объектной моделью Объектная модель строится как иерархия зависимых объектов При изменении оперативного состояния дочерних объектов должно изменяться и оперативное состояние родительского объекта

4 3 4 Система должна предоставлять пользователю в реальном времени перечень проблемных ситуаций, возникших на объектах контроля. Проблемная ситуация определяется на основе первичного сообщения о неисправности объектов контроля и последовавшей за ней цепочки порожденных сообщений о неисправностях объектов более высокого уровня

4.3 5 Должна быть предусмотрена возможность фильтрации сообщений о неисправностях с целью отсеять неинформативные на верхнем уровне управления сообщения, которые Заказчик считает нецелесообразным учитывать при контроле оперативного состояния сети Должна иметься возможность задания пользователем корректировки в процессе работы списка сообщений, считающихся информативными, для осуществления фильтрации. Неинформативные сообщения не должны учитываться при формировании оперативных сводок, но должны использоваться в аналитических и статистических сводках

4 3 6 Система должна предоставлять возможность наблюдения состояния объектов контроля в графическом виде посредством представления серии иерархических карт Должна быть предусмотрена возможность настройки карты, отображающей топологию сети, для каждого

пользователя путем создания логических представлений сети, наложенных на географическую карту

Пользователь должен иметь возможность детализации проблемы путем открытия набора иерархических карт.

4 3 7 Система должна предоставлять пользователю возможность задания, хранения и обновления административного состояния объектов контроля Пользователь должен иметь возможность задания следующих административных состояний объектов

- объект в эксплуатации,
- объект выведен из эксплуатации;
- объект находится в процессе вывода.

Система должна предоставлять пользователю возможность подтверждения планов вывода из эксплуатации объектов контроля Пользователь, обладающий соответствующими правами, должен иметь возможность через графический пользовательский интерфейс задать состояние объекта контроля, как выведенного из эксплуатации, или, наоборот, задать состояние объекта контроля, как восстановленного в эксплуатации.

Пользователь должен иметь возможность задания времени вывода из эксплуатации и времени восстановления ресурса, а также указания способа ввода объекта в эксплуатацию - автоматически или вручную

Система должна предоставлять пользователю возможность при просмотре списка текущих сообщений о неисправностях отличать сообщения о неисправностях, приходящих от объектов, которые находятся в эксплуатации от сообщений о неисправностях от объектов, выведенных из эксплуатации Также пользователю должна предоставляться возможность при просмотре списка текущих сообщений о неисправностях наблюдать только те сообщения о неисправностях, которые относятся к объектам, находящимся в эксплуатации.

4 3.8 В системе должна быть предусмотрена звуковая сигнализация при поступлении нового сообщения об аварии Полученное сообщение об аварии должно отображаться на мониторе рабочего места. Должна быть предусмотрена цветовая индикация сообщения в зависимости от статуса сообщения (вновь появившееся, устраненное, подтвержденное) и от категории тяжести аварийного события (например, критическая, опасная, неопасная, предупреждение, отменена и др)

В системе должны быть определены параметры сообщений о неисправностях (время и дата события, возможная причина неисправности, оборудование-источник неисправности, категория тяжести, детализация проблемы и др).

4 3 9 Должна быть предусмотрена возможность обработки сообщений с учетом их корреляции

4.4 Требования по защите информации

4 4 1 Пользователи системы должны быть разделены на несколько категорий Должна иметься возможность создания не менее двух категорий пользователей – администратор и оператор Категории пользователей должны определяться правами доступа к различным функциям и могут определять различную конфигурацию представляемых по умолчанию данных

4 4.2 Каждому пользователю системы должны быть присвоены имя и индивидуальный пароль для однозначной идентификации пользователя в системе Доступ к системе должен осуществляться после проверки имени и пароля пользователя Права пользователя определяются определенным именем и паролем

4 4.3 Функция администрирования должна включать

- управление доступом других категорий пользователей и контроль доступа к оборудованию,
- контроль выполнения этапов технологического процесса,
- управление архивированием и восстановлением данных;
- обнаружение и устранение отказов в оборудовании, восстановление работы оборудования после отказов

4 4 4 Оператор должен иметь возможность просмотра сообщений о неисправностях на сети связи и управления неисправностями в рамках своих полномочий

4 4 5 При использовании в системе открытой сети связи должны применяться программные средства защиты информации, включающие защиту от несанкционированного доступа в систему и антивирусную защиту.

4.5 Требования к информационному обеспечению

Информационное обеспечение должно представлять совокупность основных исходных данных, в соответствии с которыми осуществляется функционирование системы Информационное обеспечение включает в себя организацию информации в системе, ее хранение и взаимообмен

Представление информации в системе должно содержать следующие данные

- топология контролируемой сети,
- логическая конфигурация сети,
- географическая картография территории сети,
- перечень принимаемых диагностических сообщений,

- формы выходных документов,

- экранные инструкции и подсказки пользователям.

Информация в системе должна содержаться в следующих базах данных и журналах регистрации сообщений о неисправностях:

- топологическая база данных,

- конфигурационная станционная база данных,

- база данных платформы сетевого управления,

- база данных сообщений о неисправностях;

- журнал регистрации всех полученных сообщений,

- журналы отформатированных сообщений по всем классам сообщений,

- журнал нераспознанных сообщений.

В топологической базе должна содержаться информация о конфигурации управляемой сети

Конфигурационная база данных должна содержать информацию об устройствах станции коммутации, которые входят в число параметров сообщений о неисправностях, поступающих от станции и которые необходимы для корреляции сообщений о неисправностях, а также информацию об их взаимосвязи Кроме того в этой базе данных должны содержаться данные обо всех разговорных и сигнальных точках окончания пучков каналов, существующих на станции коммутации

База данных платформы сетевого управления должна содержать информацию об объектах, выводимых на картах, а также об их расположении.

База данных сообщений о неисправностях должна содержать информацию о полученных сообщениях о неисправностях, а также информацию о состоянии проблемной ситуации (принята на контроль оператором, отменена оператором).

Журналы регистрации всех, в том числе и нераспознанных сообщений, должны хранить все сообщения (распознанные и нераспознанные)

Информация, необходимая для функционирования системы должна быть логически организована или в специальные файлы, или в таблицы, соответствующие технологии реляционных баз данных.

4.6 Требования к программному обеспечению

4 6.1 Программное обеспечение должно включать в себя системное и прикладное ПО

4 6 2 К системному ПО относятся коммерческие программные средства общего назначения Системное ПО должно включать в себя ОС и СУБД, сетевые протоколы, средства архивирования

и восстановления данных Оно должно также предоставлять средства для управления приложениями, предоставлять развитый пользовательский интерфейс, а также для разработки простейших приложений, форм отчетов.

Системное ПО должно обеспечивать простоту инсталляции и конфигурирования, доступность готовых прикладных программ.

Системное ПО должно быть лицензионным

4 6 3 Прикладное ПО должно обеспечивать выполнение функций аварийного наблюдения в соответствии с требованиями данного ОТТ и настройку в соответствии с требованиями заказчика Данное ПО должно предоставлять возможность стандартизованного и унифицированного управления сообщениями о неисправностях в телекоммуникационной отрасли Она должна поддерживать основные функции и предоставлять пользовательский интерфейс, приспособленный для наблюдения и управления сообщениями о неисправностях

Алгоритмы корреляции и фильтрации должны реализовываться с использованием специальной системы для программирования корреляционных цепочек.

4.7 Требования к техническому обеспечению

В состав технического обеспечения должны входить средства, обеспечивающие сетевое взаимодействие по линиям и каналам связи, вычислительные средства, средства хранения данных и оборудование рабочих мест.

Требования к техническому обеспечению должны определяться требованиями используемого программного обеспечения и требованиями к производительности оборудования в целом

Используемые средства вычислительной техники должны отвечать действующим российским и международным стандартам и рекомендациям

Система должна строится на основе открытой платформы технических средств, допускающей возможность замены и развития состава технических средств

В системе должна иметься возможность изменения числа рабочих мест

4.8 Требования к электропитанию

Оборудование системы должно быть предназначено для работы от сети переменного тока номинальным напряжением 220 В и частотой переменного тока 50 Гц с использованием источника бесперебойного электропитания, обеспечивающего нормальную работу оборудования при пропадании сетевого электропитания в течение не менее 5 мин.

Оборудование системы должно быть работоспособным при следующих допустимых пределах изменения напряжение источника переменного тока·

- для напряжения 187-242 В,
- для частоты 47,5-52,5 Гц,
- коэффициент нелинейных искажений 10%,
- кратковременное (длительностью до 3 с) изменение напряжения относительно номинального значения ±40%,
- импульсные перенапряжения длительностью до 10 мкс ±1000 В

4.9 Требования к надежности

Используемые технические средства должны быть рассчитаны на непрерывную работу без постоянного присутствия персонала технического обслуживания

Показатели надежности оборудования устанавливаются для нормальных климатических условий эксплуатации. В соответствии с ГОСТ 21552 должны быть установлены следующие показатели надежности:

- средняя наработка на отказ, часов,
- время восстановления работоспособного состояния, часов, не более,
- срок службы должен составлять не менее 10 лет

Конкретные значения показателей надежности должны устанавливаться в технических условиях

4.10 Требования к электробезопасности персонала

4 10 1 Оборудование системы должно отвечать общим требованиям электрической безопасности по ГОСТ 12 2 007 0, ГОСТ 25861, ГОСТ Р 50377

Должны быть обеспечены общие требования электробезопасности ГОСТ 12 2 003 при выполнении обслуживания аппаратуры в процессе эксплуатации

4 10.2 Аппаратура должна быть заземлена Величина переходного сопротивления между клеммой защитного заземления и любой доступной прикосновению нетоковедущей металлической частью аппаратуры не должна превышать 0,1 Ом

4 10 3 Крепление заземляющей клеммы и проводников должны быть зафиксированы от случайного развинчивания

Место присоединения заземляющего проводника должно быть обозначено нестираемым при эксплуатации знаком заземления

4 10 4 Сопротивление электрической изоляции токоведущих цепей электропитания аппаратуры, гальванически не связанных с землей по отношению к корпусу аппаратуры, должно быть не менее

- 20 МОм в нормальных климатических условиях;
- 5 МОм при повышенной температуре 40°С,
- 1 МОм в условиях повышенной влажности

4 10 5 Изоляция относительно корпуса незаземленных цепей первичного электропитания переменного тока 50 Гц с номинальным напряжением 220 В должна выдерживать испытательное напряжение не менее 1500 В

4 10 6 На аппаратуре должны быть нанесены требуемые знаки безопасности и предупредительные знаки, которые должны быть хорошо видны

4.11 Требования к документации

Техническая документация должна описывать структуру и функционирование оборудования и содержать необходимые инструкции по инсталляции и обслуживанию оборудования.

В состав документации должны входить следующие обязательные документы

- технические условия,
- формуляр;
- описание структур баз данных;
- руководство по эксплуатации.

Документация должна быть выполнена на русском языке

4.12 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

4 12 1 Должны использоваться серийно выпускаемые изделия, которые должны соответствовать по устойчивости к внешним воздействующим факторам требованиям 2 группы ГОСТ 21552

4 12 2 Оборудование системы должно обеспечивать исправную работу при следующих климатических условиях

- нормальные климатические условия эксплуатации оборудования

а) температура окружающего воздуха	(25±10) °С,
б) относительная влажность	(60±15) %,
в) атмосферное давление	от 630 до 800 мм рт. ст

предельно-допустимые значения окружающей среды

г) температура окружающего воздуха от 5до 40 °С,

д) относительная влажность от 40 до 80 % при t=+25°С,

е) атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

4 12 3 Оборудование системы в упакованном виде должно выдерживать транспортирование при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха до 98 % при 25°С и атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт ст

4 12 4 Оборудование системы в упакованном виде должно выдерживать хранение в течение года в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 20 °С.

4 12 5 Оборудование системы в упакованном виде должно сохранять внешний вид и работоспособность после воздействия ударных нагрузок многократного действия с пиковым ударным ускорением не более 147 м/с^2 (15 g) при длительности действия ударного ускорения 10-15 млс

4.13 Требования к электромагнитным воздействиям

4 13.1 Напряжения радиопомех и напряженность поля радиопомех, создаваемых оборудованием системы должны соответствовать требованиям [2].

4 13 2 Несимметричное напряжение радиопомех на зажимах для подключения оборудования к сети электропитания не должно превышать значений, указанных в таблице 1

Таблица 1

Полоса частот, МГц	Напряжение радиопомех, дБмкВ	
	Квазипиковое значение	Среднее значение
От 0,15 до 0,5 включ	79	66
Св 0,5 до 30 включ	73	60

4 13 3 Квазипиковое значение напряженности поля радиопомех на расстоянии 10 м от любой точки оборудования не должно превышать значений, приведенных в таблице 2

Таблица 2

Полоса частот, МГц	Напряженность поля радиопомех, дБмкВ/м
От 30 до 230 включ	40
Св 230 до 1000 включ	47

4.14 Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению

4 14 1 Маркировка оборудования должна выполняться согласно ГОСТ 21552, ГОСТ 12969 Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192, конструкторской документации и содержать основные, дополнительные, информационные и манипуляционные знаки Основные, дополнительные и информационные надписи выполняются в соответствии с требованиями раздела 1 ГОСТ 14192

4 14 2 Упаковка оборудования должна соответствовать требованиям конструкторской документации и ГОСТ 21552.

Оборудование системы в упакованном виде должно быть устойчиво к перевозке автомобильным транспортом (с закрытым кузовом), в закрытых железнодорожных вагонах, трюмах речного и морского транспорта в соответствии с действующими на них правилами

При транспортировании оборудование должно быть закреплено таким образом, чтобы исключить возможность перемещения, соударения и ударов о стенки транспортных средств

4 14 3 *Складирование и транспортировка упакованного оборудования* должна производиться с соблюдением нанесенных на ящики графических обозначений

4 14 4 На упаковке, на самом изделии и в его технической документации должен быть нанесен знак сертификата соответствия Минсвязи России.

5 Гарантии поставщика

5 1 В технических условиях на конкретную систему должен быть указан гарантийный срок

5 2 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель должен производить безвозмездную замену или ремонт аппаратуры Гарантии не распространяются на дефекты, возникающие вследствие некомпетентного обращения, обслуживания, хранения и транспортирования.

5 3 После истечения гарантийного срока предприятие-изготовитель должен обеспечить платную поставку запасных частей и принадлежностей (ЗИП) в течение срока службы аппаратуры Состав ЗИП и условия поставки должны оговариваться в контракте

Приложение А
(справочное)

Библиография

[1] Технические требования	Аппаратура связи, реализующей функции маршрутизации пакетов протокола межсетевого обмена (аппаратура маршрутизации пакетов IP) Редакция 1-1998
[2] Нормы 8-95	Радиопомехи индустриальные. Электроустройства, эксплуатируемые вне жилых домов Предприятия на выделенных территориях или в отдельных зданиях. Допускаемые величины и методы испытаний.

УДК 006 05 006 354 ОКС 01.120 Т50 ОКСТУ 0001

Ключевые слова требования, контроль, неисправность, пользователь, сообщения, ресурс

© ЦНТИ « Информсвязь», 2002 г.

Подписано в печать
Тираж200 экз Зак.№ 78 Цена договорная

Адрес ЦНТИ «Информсвязь» и типографии
105275, Москва, ул Уткина, д 44, под 4
Тел./ факс 273-37-80 , 273-30-60

gost.e-ecolog.ru