

*Система «Fault management/Performance management» на
сегментах сетей доступа ПАО «Ростелеком» на основе
ПК «СОВА»*

***Модуль эскалации аварий.
Интеграция с ЦБР “Техноград”.
Частное техническое задание***

Версия 2.2

Количество листов - 14

г. Москва 2016

Содержание

Содержание	2
Введение.....	3
Общие сведения.....	3
Полное наименование системы и ее условное обозначение.....	3
Наименование заказчика	3
Предприятие-Заказчик:	3
Сокращения и определения.....	3
Назначение и цели создания модуля эскалации аварий	5
Характеристика объектов автоматизации	5
Текущее состояние.....	5
Целевое состояние.....	6
Основные требования	6
Требования к обнаружению аварий и эскалации аварийных сообщений в систему «ЦБР «Техноград».....	6
Требования к модулю в целом	7
Требования по дедупликации аварийных сообщений	8
Требования к открытию «СИ»	9
Требования к данным передаваемым в систему ЦБР «Техноград» при открытии «СИ».....	11
Требования к добавлению данных в открытый «СИ»	12
Требования к закрытию «СИ»	12
Порядок контроля и приемки Интерфейса Интеграции	13
Список ссылок на документы	13
Перечень исправлений и дополнений	14

Введение.

Настоящее Частное Техническое Задание регламентирует требования по эскалации аварийных событий системы мониторинга неисправностей и производительности услуг и требования по интеграции с системой технической поддержки ЦБР «Техноград», в рамках автоматизации процессов мониторинга и технической поддержки оборудования сетей доступа для МРФ «Центр», МРФ «Сибирь» и МРФ «Дальний Восток» ПАО «Ростелеком».

Система мониторинга сетей доступа «Сова» используется для автоматизации мониторинга оборудования сети доступа, выявления неисправностей, перегрузок и определения клиентских подключений попавших под влияние неисправностей сегментов сети.

Общие сведения.

Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование модуля: «Модуль эскалации аварий для системы мониторинга неисправностей и производительности услуг и сетей связи уровня доступа ПАО «Ростелеком» на базе системы мониторинга СОВА».

Условное обозначение модуля: «Модуль эскалации аварий».

Наименование заказчика

Заказчиком работ по Договору № 01/25/530-16 от 26.04.2016 является ПАО «Ростелеком».

Предприятие-Заказчик:

ПАО «Ростелеком»

ИНН/КПП 7707049388 / 771032001

Адрес нахождения: 191002, г. Санкт-Петербург, ул. Достоевского, д. 15.

Почтовый адрес: 115172, г. Москва,

ул. Гончарная, д. 30

Р/с 40702810338100100511 в ОАО «Сбербанк России» г. Москва

К/с 30101810400000000225

БИК 044525225

Сокращения и определения

Заказчик	ПАО «Ростелеком»
Заказчик	ПАО «Ростелеком»

Интерфейс	Набор графических элементов (текстовых блоков, кнопок, ссылок и пр.), представленных на экране компьютера при работе с Системой.
Пользователь	Юридическое или физическое лицо, пользующееся системой на основании договора (соглашения) или внутреннего регламента.
Поддержка	Деятельность, направленная на устранение сбоев во время пользования услугами, предотвращение сбоев или минимизацию отрицательных последствий сбоев для пользователей Заказчика
Роль пользователя	Характеристика, определяющая, какие действия и с какими объектами может выполнять пользователь, выступающий в данной роли
КСПД	Корпоративная сеть передачи данных
БД	База данных.
БТИ	Блок Технической Инфраструктуры (Технический блок + ИТ-блок)
ПО	Программное Обеспечение
СПД	Сеть Передачи Данных
СУ	Система Управления
СУБД	Система Управления БД
IP	Internet Protocol
OSS	Operations Support System. См. Система поддержки деятельности оператора.
1ЛТП	Первая линия технической поддержки
2ЛТП	Вторая линия технической поддержки
МРФ «Центр»	Макрорегиональный филиал «Центр»
МРФ «Сибирь»	Макрорегиональный филиал «Сибирь»
МРФ «Дальний восток»	Макрорегиональный филиал «Дальний Восток»
МЦУСС	Межрегиональный центр управления сетью и сервисами.

PM	Perfomance management. Подсистема мониторинга производительности сетевых элементов.
FM	Fault management. Подсистема управления и обработки сетевых сообщений.
ЦБР «Техноград»	Система технической поддержки компании «Техноград Плюс».
СИ	Сетевой инцидент. Карточка описания неисправности в системе ЦБР «Техноград»
Событие	Любое изменение в конфигурации оборудования или изменение состояния сети, отражающееся на состоянии элементов оборудования.
Авария	Событие на сети, результатом которого является отказ в обслуживании одного и более клиентов.

Назначение и цели создания модуля эскалации аварий

Формирование рабочего процесса обработки аварийной ситуации в системе ЦБР «Техноград» построено с использованием механизма «Сетевых инцидентов» (СИ).

Для автоматизации данного процесса система мониторинга «СОВА» должна использовать модуль эскалации аварийных событий для:

- Инициализации новых СИ при обнаружении аварии.
- Закрытие СИ при обнаружении восстановления работоспособности сетевого элемента, для которого ранее был инициализирован СИ.

Характеристика объектов автоматизации

Объектом автоматизации является процесс технической поддержки сети доступа в части обработки сетевых инцидентов (СИ) в МРФ «Центр», МРФ «Сибирь» и МРФ «Дальний Восток» ПАО «Ростелеком».

Текущее состояние

В качестве системы технической поддержки, обеспечивающего обработку клиентских заявок, используется ЦБР «Техноград».

Единая система мониторинга сетей доступа уровня МРФ отсутствует.

В систему обработки клиентских заявок информация об авариях автоматически не заводится.

Неизвестно сколько клиентов пострадало от аварии на сетевом оборудовании.

Автоматически не определяется первопричина аварии.

Целевое состояние.

По завершению внедрения Системы Мониторинга “СОВА” должно быть достигнуто следующее целевое состояние:

- Построена система мониторинга сетей доступа всего МРФ «Центр», МРФ «Дальний Восток» и МРФ «Сибирь».
- Для сложных комплексных аварий, затрагивающих несколько элементов сети, автоматически определяется первопричина аварии, подавляются симптоматические аварии, определяется аварийный элемент и элементы-пострадавшие.
- Информация об авариях автоматически заносится в систему технической поддержки ЦБР «Техноград». При необходимости, в системе ЦБР «Техноград» отображается предупреждение о наличие аварии для услуг, связанных с пострадавшими элементами сети.

Основные требования

Требования к обнаружению аварий и эскалации аварийных сообщений в систему ЦБР «Техноград».

Для интеграции с системой технической поддержки сетей доступа ЦБР «Техноград» в системе мониторинга предусмотрен механизм эскалации аварий.

Механизм эскалации используется для инициализации Сетевых Инцидентов (СИ), в системе технической поддержки ЦБР «Техноград».

Любой тип аварийного сообщения, может быть настроен как авария, требующая эскалации. В этом случае, после обнаружения аварии данного типа, запускается механизм эскалации.

Открытие СИ происходит по истечении интервала эскалации. Интервал эскалации установлен в системе 180 секунд и может быть изменен при настройке механизма эскалации.

Настройка параметров эскалации производится через графический интерфейс администратора системы.

При открытии «СИ» в систему ЦБР «Техноград» передается описание аварии, указание на объект мониторинга, являющийся корневой причиной неисправности и ссылка на специально подготовленную сводку по аварии.

При восстановлении работоспособности оборудования, система «Сова» инициализирует закрытие «СИ».

Сводка по аварии является частью графического интерфейса системы «СОВА» и предоставляет следующие данные:

- Общее количество абонентов, попавших по влияние аварии.
- Общее количество услуг, попавших под влияние аварии.
- Класс аварии
- Ссылка на сводку по объекту мониторинга, являющемуся причиной неисправности.
- Детальное описание симптомов аварии
- Список названий ссылок на сводки по объектам мониторинга, попавшим под влияние аварии, с указанием количества абонентов и услуг на каждом объекте, адресов объектов и количество оборудования по типам. Список объектов мониторинга выстроен с соблюдением топологической иерархии расположения в сети.
- Список дополнительных событий сети, связанных с этой аварией.

Сводка по объекту мониторинга является частью графического интерфейса системы «СОВА» и предоставляет следующие данные:

- Почтовый адрес и место расположения оборудования.
- Административной регион сети.
- Наименование локальной сети кластера, включающее номер кластера в районном кольце доступа.
- Модель оборудования.
- Общее количество абонентов, попавших по влияние аварии на данном оборудовании.
- Количество пользователей с услугой «Доступ в интернет», попавших под влияние аварии.
- Количество пользователей с услугой «IPTV», попавших под влияние аварии.
- Количество пользователей с услугой «IP телефония», попавших под влияние аварии.
- IP адрес для административного управления.
- MAC Адрес
- Версия программного обеспечения на оборудовании.
- Оборудование терминатор абонентских соединений для предоставления услуги.
- Соседнее оборудование, непосредственно подключенное с транковым портам данного оборудования
- Интерфейсы абонентского подключения
- Данные по абоненту для каждого подключения.

Детальная информация по интерфейсам сводок аварий и аварийного оборудования описана в документе [1]

Требования к модулю в целом

Инициализация рабочего процесса производится путем вызова сетевых сервисов системы ЦБР «Техноград» и, как следствие, инициализации открытия нового «СИ».

Поводом для открытия «СИ» считаются следующие ситуации:

- обнаружение аварии на узле сети либо его модуле или интерфейсе;

- обнаружение аварии, в результате которой произошел отказ в обслуживании абонентов ПАО «Ростелеком» по одной или более услугам.

Инициализация закрытия существующий открытого «СИ» происходит, если система мониторинга обнаружила восстановление работоспособности сетевого элемента, для которого ранее был открыт «СИ».

Добавление информации в существующий открытый «СИ» происходит, если система определила дополнительные параметры аварии.

Требования по дедупликации аварийных сообщений

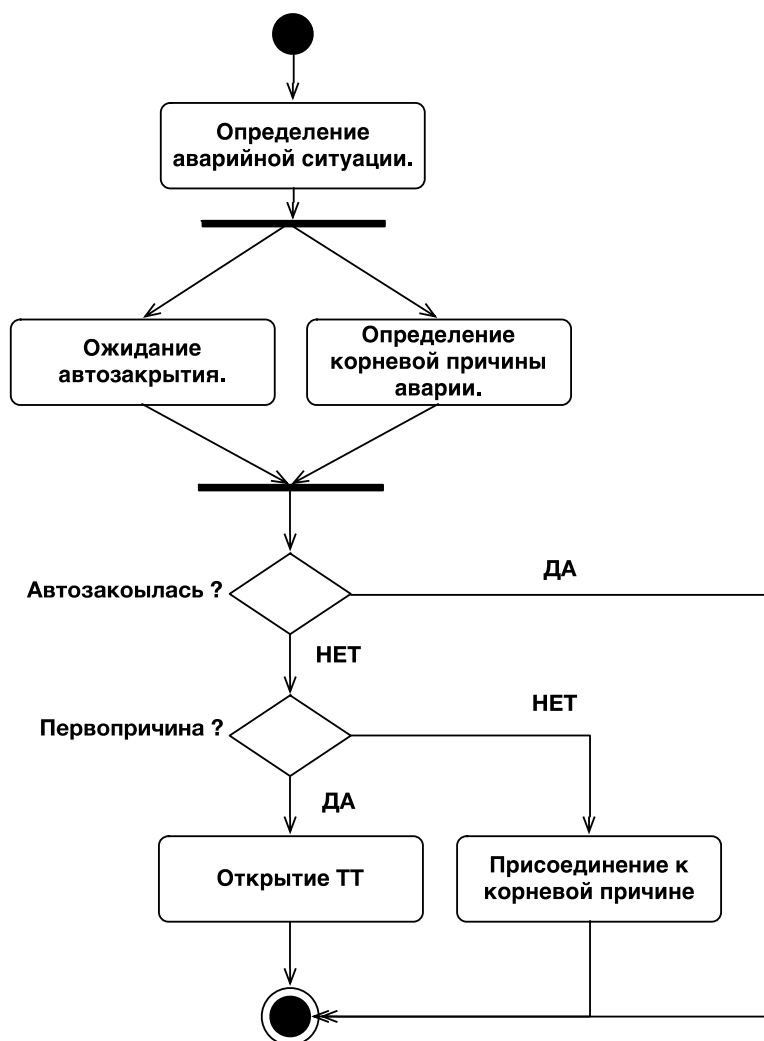
Для предотвращения открытия дублирующийся «СИ», в модуле предусмотрен механизм фильтрации аварий, требующих эскалации.

Механизм фильтрации не открывает рабочий процесс обработки аварийной («СИ») в следующих случаях:

- Система не открывает новый ТТ, если в течении заданного интервала, оборудование полностью восстановило работоспособность и аварию можно считать закрытой.
- Система не открывает новый ТТ, если для оборудования, являющимся причиной аварии, уже открыт ТТ.

Общий алгоритм фильтрации приведен на диаграмме 1.

Диаграмма 1. Алгоритм эскалации.



Примечание: Интервал эскалации (ожидание авто закрытия), задается отдельно через интерфейс администратора системы.

Требования к открытию «СИ»

Рабочий процесс обработки аварий в ПАО «Ростелеком» инициируется после открытия Сетевого Инцидента («СИ») в системе ЦБР «Техноград».

Открытие СИ происходит путем обращения по протоколу HTTP/HTTPS к сетевому сервису «create_massive_damage_surmise» шины данных DatumNode Service системы ЦБР «Техноград». Данные передаются в формате SOAP-пакетов.

Параметры, передаваемые в систему ЦБР «Техноград» при открытии «СИ», описаны в разделе «Требования к данным передаваемым в систему ЦБР «Техноград» при открытии »

При обнаружении аварии система «СОВА», определяет оборудование, являющееся корневой причиной аварии, и список оборудования попавшего под влияние аварии. Нахождение под влиянием аварии определяется как отсутствие доступа к административному интерфейсу

оборудования по причине аварии на оборудовании, через которое осуществляется доступ.

После определения полного списка всего оборудования, попавшего под влияние аварии, модуль эскалации открывает «СИ» для оборудования, являющимся корневой причиной неисправности.

После успешного открытия «СИ», модуль эскалации сохраняет идентификатор открытого «СИ» и добавляет в него оборудование, попавшее под влияние аварии.

При неуспешном установлении соединения или обращении к сервису, система повторяет попытку обращения. Количество повторов и интервал настраивается при конфигурации системы.

Диаграмма 2. Взаимодействие систем при открытии, обновлении и закрытии «СИ»

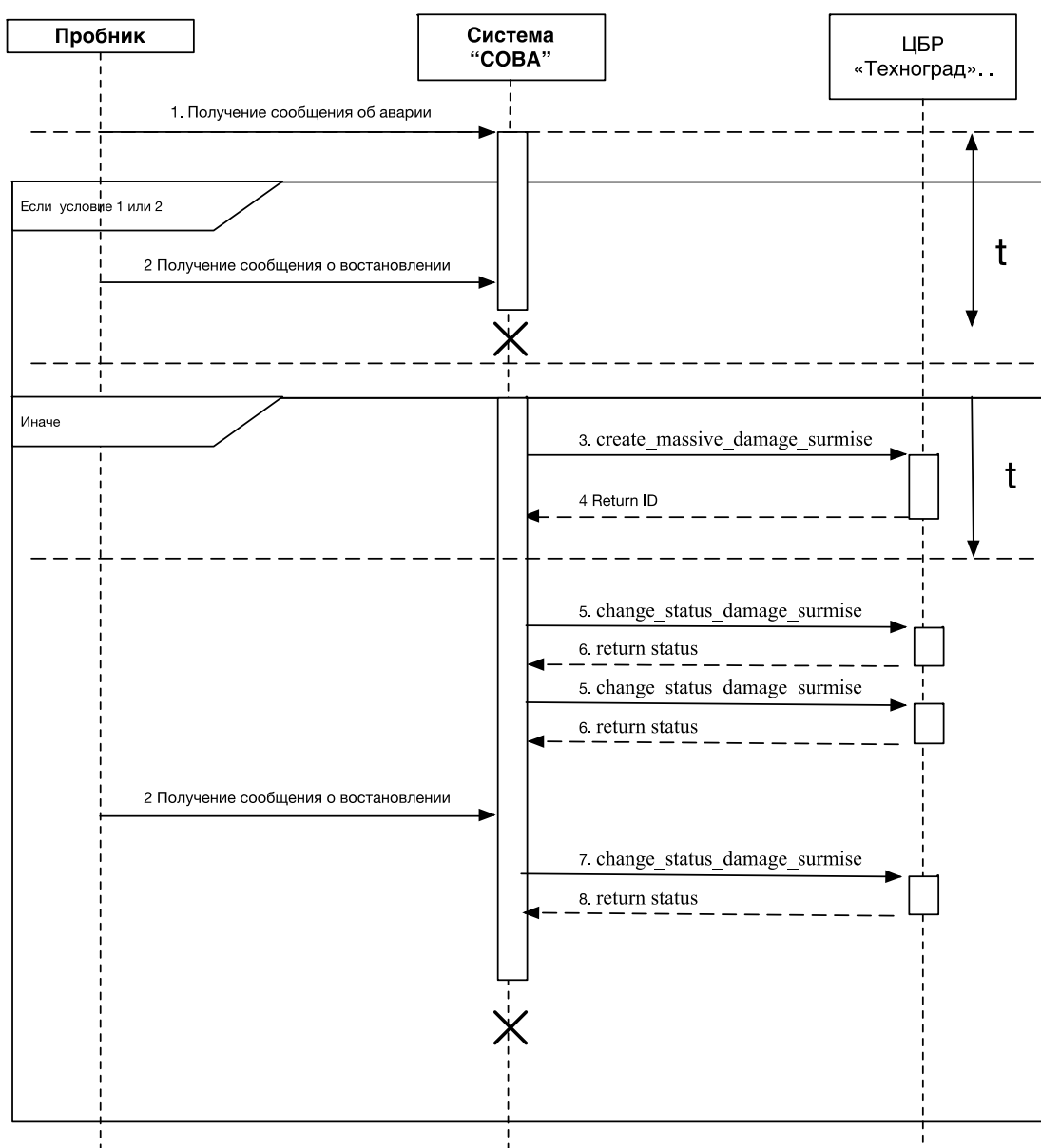


Таблица 1 Описание этапов взаимодействия

Шаг	Описание
1	Получение события, определенного как Авария
2	Получение сообщения о восстановлении после аварии.
3	Обращение в систему ЦБР «Техноград» для открытия «СИ».
4	Возврат ID нового «СИ»
5	Передача в открытый «СИ» информации по оборудованию, попавшим под действие аварии.
6	Возврат результата операции
7	Закрытие «СИ»
8	Возврат результата операции

Таблица 2 Описание условий в схеме взаимодействия

Условие	Описание
1	Аварийное оборудование не является корневой причиной аварии
2	Получение сообщения о восстановлении после аварии.

Таблица 3 Переменные, используемые в схеме взаимодействия

Переменная	Описание
t	Интервал эскалации.

Требования к данным передаваемым в систему ЦБР «Техноград» при открытии «СИ».

Коммутаторы, попавшие под влияние аварии, определяются путем перебора дерева топологии, вершиной которого является коммутатор, определенный как корневая причина неисправности. Идентификатор коммутатора, являющегося корневой причиной неисправности, передаётся в систему ЦБР «Техноград», как устройство, для которого инициализируется Сетевой Инцидент.

При открытии «СИ» модуль эскалации должен передавать в систему ЦБР «Техноград» следующие данные:

- Дата/время события;
- Наименование события;
- Описание события – подробная информация;
- Система-источник события (уникальное имя);
- Идентификатор устройства – Идентификатор устройства, определенного как корневая причина неисправности.
- Идентификатор сервиса – уникальный идентификатор сервиса (CFS) сетевого элемента (или компонента сетевого элемента – платы);
- Тип аварии – Техническая, IT, Бизнес и проч. (на первом этапе используется только тип «техническая»);
- Степень влияния – Не влияет на сервис, Сервис деградировал, Сервис не предоставляется.

Требования к добавлению данных в открытый «СИ»

В случае, когда авария распространяется на несколько объектов мониторинга, модуль эскалации добавляет в открытый «СИ» информацию по оборудованию, попавшему под влияние аварии.

При добавлении информации по оборудованию, попавшему под влияние аварии, в «СИ» передаются следующие данные:

- ID – Идентификатор открытого СИ, для которого производится обновление
- ID – объекта мониторинга попавшего под влияние аварии по данному «СИ»
- Название объекта мониторинга
- Комментарии

Требования к закрытию «СИ»

Инициализация закрытия «СИ» происходит путем обращения по протоколу HTTP/HTTPS к сетевому сервису “Change_status_damage_surmise” шины данных DatumNode Service системы ЦБР «Техноград».

Закрытие «СИ» происходит в случае, если:

- для данного СИ не запрещено автоматическое закрытие
- сотрудник технической поддержки не запретил его автоматическое закрытие.

После закрытия «СИ» система ЦБР «Техноград» возвращает в модуль эскалации подтверждающее сообщение.

В случае если автоматическое закрытие запрещено, то система ЦБР «Техноград» не закрывает СИ, дополняет данные по СИ датой/временем получения сообщения о восстановлении в системе мониторинга и отправляет соответствующее сообщение в модуль эскалации.

Если данный «СИ» уже закрыт, то система ЦБР «Техноград» отправляет соответствующее сообщение в модуль эскалации, статус СИ не изменяется.

Код результата операции сохраняется в журнале операций системы «COBA».

При неуспешном установлении соединения или обращении к сервису, система повторяет попытку обращения. Количество повторов и интервал настраивается при конфигурации системы.

При инициализации закрытия «СИ» модуль эскалации должен передавать в систему ЦБР «Техноград» следующие данные:

- ID – Идентификатор открытого сетевого инцидента, для которого производится закрытие
- Дата/время обнаружения восстановления работоспособности.
- Краткое описание причины закрытия.

Порядок контроля и приемки Интерфейса Интеграции.

Испытания Интерфейса интеграции проходят в составе предварительных и приемочных испытаний Системы Мониторинга. Отдельных испытаний Интерфейса не предусмотрено. Требования к испытаниям приведены в Техническом задании на Систему Мониторинга, программа испытаний и методика испытаний приведены в Программе и методике испытаний Системы мониторинга.

Список ссылок на документы.

- [1] Руководство пользователя по интерфейсам сводок. COBA-MSK-Сводки.docx
- [2] API интеграции СЛТУ Техноград . 20160601 Описание пакета TU_API_v1.

Перечень исправлений и дополнений.

Версия	Описание	Дата
V1.1	Исправлено наименование Системы учета аварий.	
V2.0	Исправлены алгоритмы взаимодействия в соответствии с реализацией методов ЦБР «Техноград»	
V2.1	Добавлено описание добавления оборудования в открытый «СИ»	
V2.2	Изменены отдельные формулировки	