



Конвертер СОРМ (XSM Ericsson)

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Авторские права

Без предварительного письменного разрешения, полученного от ООО «НЕОС», этот документ и любые выдержки из него, с изменениями и переводом на другие языки, не могут быть воспроизведены или использованы.

Оглавление

ГЛОССАРИЙ.....	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	5
1.2 СОСТАВ ДОКУМЕНТА.....	5
1.3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА.....	6
1.3.1 Производитель.....	6
1.3.2 Служба технической поддержки.....	6
2 ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОНВЕРТЕРА	7
2.1 НАЗНАЧЕНИЕ	7
2.2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНВЕРТЕРА.....	8
2.3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНВЕРТЕРА	9
2.4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	10
3 СТРУКТУРА АППАРАТНОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНВЕРТЕРА.....	11
3.1 СТРУКТУРА АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	11
3.2 СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	12
3.3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	13
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНВЕРТЕРА.....	15
4.1 УСТАНОВКА КОНВЕРТЕРА.....	15
4.2 ЗАПУСК КОНВЕРТЕРА.....	17
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНВЕРТЕРА	18
5.1 ДОСТУП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМАНДЫ SSH	18
5.2 ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОНВЕРТЕРА XSM.....	18
5.3 ПЕРЕЗАГРУЗКА КОНВЕРТЕРА XSM	18
5.4 ОТЛАДОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	19
5.5 ОБРАБОТКА НЕПРЕДВИДЕННЫХ СИТУАЦИЙ	19
6 ОПИСАНИЕ ФАЙЛОВ КОНФИГУРАЦИИ.....	20
6.1 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ (OM_INTERFACE.CFG)	20
6.2 ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ CORM (CME20.CFG)	22
6.3 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ БАЗОВОЙ ЛОГИКИ (CB.CFG)	24
6.4 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ БАЗЫ ДАННЫХ (DB.CFG)	25
6.5 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КАНАЛА ПУ (LII.CFG).....	25
6.6 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ СОЗДАНИЯ HDLC (TA_HDLC_30.CFG, TA_HDLC_31.CFG).....	27
6.7 НАСТРОЙКА УДАЛЕННОГО ПРОКЛЮЧЕНИЯ RTP-КАНАЛА (VOP_MI.CFG).....	28
6.8 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОТОКОЛА X25 (TA_X25.CFG)	28
6.9 НАСТРОЙКА ПОДСИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА (MONITOR.CFG).....	30
6.10 НАСТРОЙКА ПОДСИСТЕМЫ АВАРИЙНОЙ ИНДИКАЦИИ (ALARM/AP.CFG)	31
6.11 ФАЙЛ TRACE.CFG.....	32
6.12 ФАЙЛ STACK.CFG	32
6.13 ФАЙЛ ACCESS.CFG.....	33
7 ПРИЛОЖЕНИЕ.....	35
7.1 ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ МАСОК АБОНЕНТСКИХ НОМЕРОВ	35
7.2 СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РЕГУЛЯРНЫХ ВЫРАЖЕНИЯХ.....	35
7.3 КОДЫ ОШИБОК В 7 И 8 СООБЩЕНИИ ИНТЕРФЕЙСА CORM.	36
7.4 НАСТРОЙКА МОДЕМОВ НА СТОРОНЕ ПУ.....	38

Глоссарий

АМТС	Автоматическая Междугородная Телефонная Станция
CORM	Система Оперативно-Розыскных Мероприятий
ПУ	Пульт Управления
АТС	Автоматическая Телефонная Станция
ИКМ	Импульсно-Кодовая Модуляция
УПАТС	Учрежденческо-Производственная Автоматическая Телефонная Станция
CPM	Central Processor Module (модуль центрального процессора)
MUP	Mobile User Part (подсистема пользователя подвижной сети (NMT))
ISUP	Integrated Service User Part (Подсистема ISDN)
TCP/IP	Transfer Control Protocol / Internet Protocol (протокол передачи данных)
DSP	Digital Signal Processor (цифровой сигнальный процессор)
ISDN	Integrated Services Digital Network (цифровая сеть с интеграцией служб)
ITU-T	International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization Sector- Международный союз электросвязи, сектор электросвязи (бывший МККТТ)
PS	Power Supply (источник питания)
TSP	Telecom- Specific Peripheral (модуль специализированных периферийных устройств)
АОН	Автоматическое Определение Номера

1 Общие сведения

1.1 Назначение документа

Настоящее руководство содержит сведения о функциональных возможностях конвертора и ее спецификации; структуру аппаратного и программного обеспечения; описание конфигурации; требования к хранению и транспортированию изделия.

1.2 Состав документа

Настоящее руководство состоит из следующих основных частей:

«Глоссарий» - список терминов и сокращений, встречающихся в документе.

«Общие сведения» – содержит информацию о назначении и составе документа, контактные данные производителя и службы технической поддержки.

«197432, Санкт-Петербург

ул. Белоостровская, д. 6, литер А

пом. 30-Н, офис №55

Бизнес-центр «Birch House»

Тел.: (812) 779-13-79

WEB: <https://www.neo-s.ru>

E-mail: support@neo-s.com

«Описание и функционирование конвертера» - содержит общее описание и функциональные характеристики конвертера.

«Структура аппаратного и программного обеспечения конвертера» - содержит описание структуры аппаратного и программного обеспечения.

«Эксплуатация конвертера» - содержит описание условий эксплуатации конвертера, действий по установке и запуску конвертера.

«Техническое обслуживание конвертера» - описание действий обслуживающего персонала для доступа к ПО конвертера.

«Обработка непредвиденных ситуаций» - описание действий при возникновении непредвиденных ситуаций.

«Описание файлов конфигурации» - раздел, содержащий описание настроек оборудования.

1.3 «Файл access.cfg

Раздел настройки параметров несанкционированного доступа

Параметр	Описание
Секция [AccessObserver]	
IP	IP-адрес для слушающего сокета для событий НСД от МОХА (открытие дверцы шкафа) или alarmist (вход по SSH)
Port	Порт для слушающего сокета для событий НСД
Blocks = {	Секция с конфигурацией НСД
{	Фигурная скобка, открывающая подсекцию с НСД по открытию дверцы
command	Строка. Значение, которое приходит на слушающий сокет.

args	Целочисленное. Количество аргументов
repeat_freq	Целочисленное. Время в мс, интервал между перепосылками сообщения НСД на ПУ.
message	Строка. Текст, который будет отправлен в сообщении об НСД.
stop_message	Строка. Текст, который будет отправлен при окончании события об НСД.
}	Фигурная скобка, закрывающая подсекцию с НСД по открытию дверцы
{	Фигурная скобка, открывающая подсекцию с НСД по SSH
command	Строка. Значение, которое приходит на слушающий сокет.
script	Строка. Путь к скрипту, который обрабатывает НСД по SSH.
log	Строка. Путь к лог-файлу авторизаций на сервере.
args	Целочисленное. Количество аргументов
message	Строка. Текст, который будет отправлен в сообщении об НСД.
}	Фигурная скобка, закрывающая подсекцию с НСД по SSH
}	Фигурная скобка, закрывающая секцию с конфигурацией НСД

Приложение» – приложения к документу:

- правила составления масок абонентских номеров,
- символы, используемые в регулярных выражениях,
- коды ошибок в 7 и 8 сообщении интерфейса CORM,
- настройка модемов на стороне ПУ.

Внимание!

Перед установкой и началом эксплуатации изделия необходимо внимательно ознакомиться с паспортом изделия и эксплуатационной документацией.

Данный документ должен постоянно находиться при изделии.

1.4 Техническая поддержка

Техническая поддержка, а также дополнительное консультирование по вопросам, возникающим в процессе установки и эксплуатации изделия, осуществляются производителем и службой технической поддержки.

1.4.1 Производитель

ООО «НЕОС»

197432, Санкт-Петербург

ул. Белоостровская, д. 6, литер А

пом. 30-Н, офис №55

Бизнес-центр «Birch House»

Тел.: (812) 779-13-79

WEB: <https://www.neo-s.ru>

E-mail: sales@neo-s.com

1.4.2 Служба технической поддержки

ООО «НТЦ ПРОТЕЙ»

197432, Санкт-Петербург

ул. Белоостровская, д. 6, литер А

пом. 30-Н, офис №55

Бизнес-центр «Birch House»

Тел.: (812) 779-13-79

WEB: <https://www.neo-s.ru>

E-mail: support@neo-s.com

2 Описание и функционирование конвертера

2.1 Назначение

Законный перехват сообщений – это требование национального законодательства и обязательно для исполнения всеми участниками на телекоммуникационном рынке. Как известно в данный момент ни одна электронная АТС не может быть поставлена на телефонную сеть без функций законного перехвата сообщений.

В настоящее время каждая телефонная станция с номерной емкостью свыше 256 номеров может быть поставлена на телефонную сеть только при условии, что на ней реализованы в полном объеме функции COPM (Система оперативно-розыскных мероприятий). Это означает, что для станции должны быть реализованы коммутация речевых каналов в сторону пульта управления (ПУ) и поддержка интерфейса передачи данных, определенного в соответствующих технических требованиях.

Конвертер COPM (XSM Ericsson) реализован в соответствии с требованиями, изложенными в Приказе №645 от 12.12.2016 Министерства Связи и Массовой Коммуникации РФ, то есть полностью отвечает всем требованиям к COPM, установленным на территории России.

Конвертер протоколов COPM представляет собой устройство, предназначенное для работы с цифровой системой связи (телефонной станцией) MSS Ericsson, которая производится компанией Ericsson.

Конвертер COPM разработан в соответствии с документом “Технические требования к каналам обмена информацией между COPM и ПУ”, регламентирующим параметры протокола и алгоритм функционирования COPM во Взаимоувязанной сети Российской Федерации.

К цифровой АТС MSS Ericsson конвертер подключается по X-интерфейсам, описанным в ETSI ES 201 671.

X1 — это интерфейс, который позволяет Конвертеру COPM ставить задачи перехвата цели на сетевую функцию (NF). Пока задача активна, NF получает указание перехватывать коммуникации цели. Перехваченные сообщения и контент доставляются с использованием интерфейсов X2 и X3. X2 — это интерфейс, который используется для передачи перехваченных сообщений и информации о событиях, X3 — для передачи перехваченного контента.

На рисунке 1 представлена схема подключения конвертера XSM к цифровой автоматической телефонной станции (АТС) MSS Ericsson, к пульту управления, к MGW и к HLR оператора.

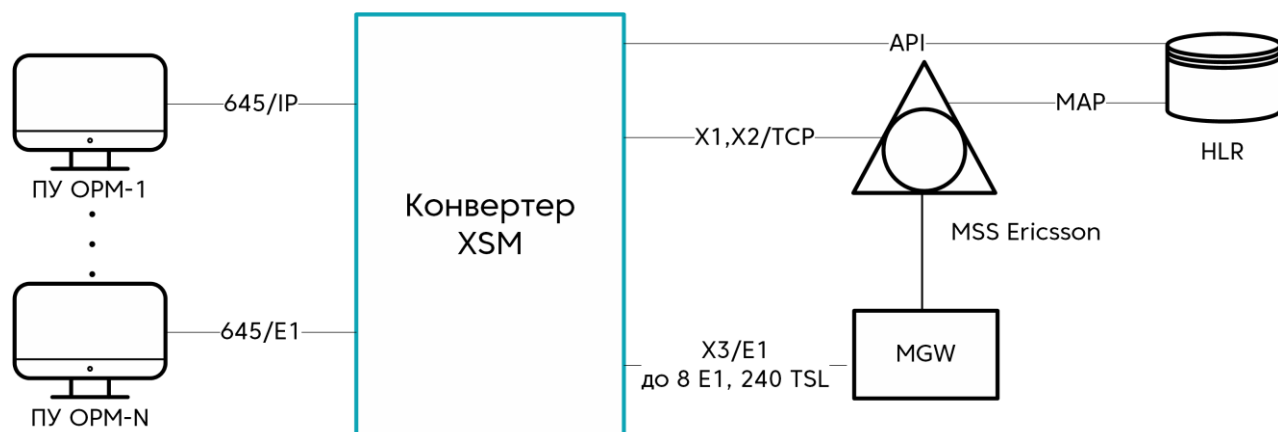


Рисунок 1. Подключение XSM к пультам управления, MSS Ericsson, MGW и HLR.

По интерфейсу X1 конвертер осуществляет постановки на контроль идентификаторов абонентов по протоколу telnet/SSH. По X2 MSS Ericsson присылает на конвертер извещения о перехваченных соединениях и событиях по RPC. Интерфейс X3 представлен протоколом ISUP, MGW отправляет на конвертер информацию о вызовах и медиа в потоке E1.

Для взаимодействия конвертера XSM и ПУ организуются контрольно-соединительные линии (КСЛ) и каналы передачи данных (КПД). КСЛ формируются путем использования канальных интервалов (КИ) 1-15, 17-29 первичного цифрового потока, либо через TCP/IP соединение. Организация КПД предусматривает два варианта:

- КПД1 и КПД2 формируются путем использования КИ30 и КИ31 первичного цифрового потока соответственно. Обмен данным по КПД1 и КПД2 осуществляется по протоколу X.25;
- КПД1 и КПД2 организовываются по выделенному каналу Ethernet с использованием протоколов TCP/IP и двух программных портов соответственно.

2.2 Функциональные характеристики конвертера

Конвертер обладает следующими функциональными характеристиками:

- Обработка информации при подключении к АТС и передача её на ПУ в соответствии с требованиями Приказа Минкомсвязи России № 645 от 12.12.2016.
- Обработка информации при подключении к ПУ и передача её на АТС.
- Отображение информации о состоянии соединения, как с АТС, так и с ПУ.
- Обмен данными с ПУ безмодемным способом (30 и 31 КИ Е1 или TCP).
- Отправка сообщения на ПУ при обрыве соединения с АТС.
- Преобразование телефонных номеров и типов телефонных номеров абонентов.
- Обработка команд от ПУ ОРМ.
- Отправка команд на ТС ОРМ соответствующей АТС по фирменному интерфейсу.
- Пересылка сообщений COPM и проключение голосовой информации в соответствии с командами ПУ ОРМ;
- Контроль доступа к данным, их целостности и контроль физического контура, посылка на ПУ ОРМ сообщений о несанкционированном доступе.

2.3 Основные технические характеристики конвертера

Основные технические характеристики конвертера приведены в табл. 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики конвертера

Общее количество ПУ ОРМ, которые можно подключить к устройству	Не больше 8
Интерфейс оборудования для подключения к сети управления и станции	Ethernet 100/1000 Base-T
Интерфейс подключения к АТС и ПУ ОРМ	E1, Симметричный, 120 Ом (рекомендация ITU-T G.703) Ethernet
Скорость цифрового потока для одного тракта E1	2048 кбит/с
Допустимые условия эксплуатации конвертера: температура относительная влажность	от 0 С до +40 С от 5 до 85% (без конденсации)
Исполнение	19"1U
Габаритные размеры с упаковкой, мм	43x503x437 мм (ВxШxГ)
Электропитание	~220 В 47-63 Гц; -48 В (-10/+15%); -60 В (-10/+15%)
Протокол взаимодействия со станцией	RPC, SSH, Telnet, OKC № 7 (ISUP)
Интерфейс взаимодействия с ПУ ОРМ	Приказ № 645 от 12.12.2016
Техническое обслуживание	CLI, Telnet/SSH, FTP
Мониторинг	SNMP, Zabbix
Обрабатываемый трафик	до 40G
Мониторинг	SNMP, Grafana

2.4 Комплект поставки

Возможная комплектация поставки представлена в таблице 2.

Таблица 2. Комплект поставки

Конвертер в сборе	1 шт.
Кабель для подключения трактов ИКМ	1 шт.
Кабель для подключения питания 220V	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Упаковка	1 компл.

Примечание: Конкретная комплектация осуществляется в соответствии с условиями договора на поставку оборудования. Конвертер поставляется заказчику, упакованный в коробку из гофрированного картона с амортизирующими вставками с предварительной упаковкой в полиэтиленовый пакет.

3 Структура аппаратного и программного обеспечения конвертера

3.1 Структура аппаратного обеспечения

Аппаратное обеспечение конвертера состоит из функционально законченных модулей - Central Processor Module (CPM) и Telecom- Specific Peripheral (TSP), конструктивно выполненных в виде стандартных плат половинного размера конструктива ISA, объединенных посредством кросс - платы, и вместе с источником питания (PS) устанавливаемых в общем корпусе.

Кроме вышеперечисленных модулей в состав конвертера также может входить модем, предназначенный для организации дистанционного управления и технического обслуживания по коммутируемой телефонной линии.

Общая структурная схема аппаратного обеспечения конвертера представлена на Рис.2. На ней изображены основные блоки и основные связи между ними.

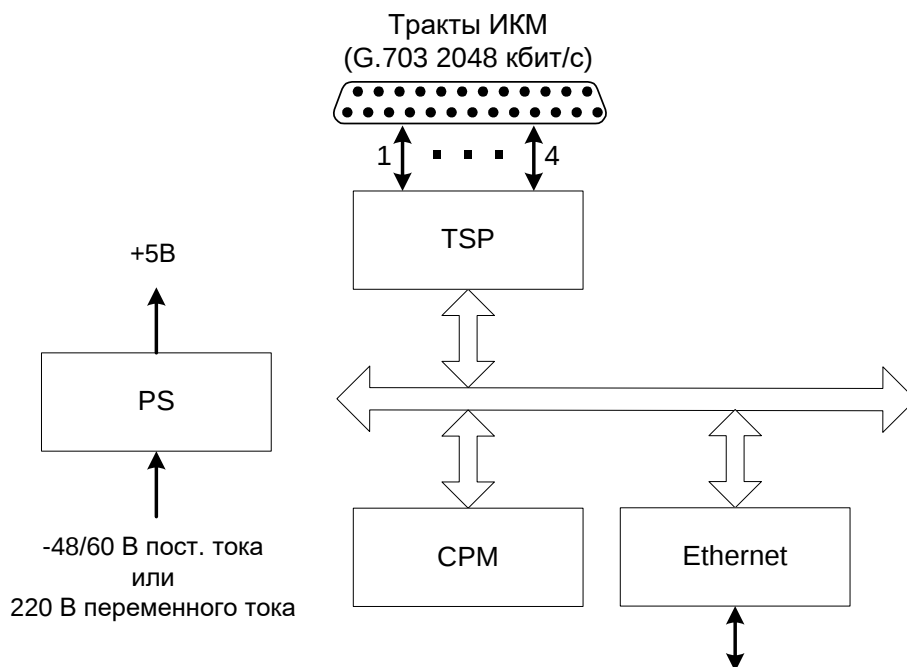


Рисунок 2. Структурная схема аппаратного обеспечения конвертера.

➤ Модуль CPM

Устройство управления (модуль CPM) представляет собой одноплатный IBM- совместимый компьютер для промышленного применения. Устройство содержит процессор уровня Pentium, оперативную память, Flash - память для хранения программного обеспечения емкостью 8Мб.

Модуль CPM контролирует выполнение всех функций конвертера под управлением резидентного программного обеспечения, хранящегося в энергонезависимой Flash- памяти.

➤ Модуль Ethernet

Модуль Ethernet используется в качестве сетевой карты для TCP/IP.

➤ Модуль TSP

Плата содержит:

- два PEB22554, каждый из которых обеспечивает интерфейс с 4 трактами E1 и имеет встроенный HDLC-контроллер;

- шесть цифровых сигнальных процессоров DSP2189;
- коммутационное поле (КП) 24x24 трактов;
- flash-память для хранения параметров платы;
- таймер (TIMER) вызывающий прерывания каждые 7,880 мсек;
- буфер (РАС) на приём/передачу фреймов, подключенный к КП и имеющий возможность вызывать прерывание при заполнении заданного уровня буфера;
- интерфейс с системной шиной (PCI).

Схемы интерфейса E1 построены на БИС, которые осуществляют поддержку обмена по ИКМ тракту, и выполняет следующие функции:

- синхронизацию потоков с привязкой их к импульсам синхронизации системы, с использованием внутренней буферной памяти разговорных каналов;
- выделение и формирование в потоке канала синхронизации (0-канал) и формирование импульсов тактовой частоты приема для внешних схем синхронизации;
- автоматическую обработку аварийных ситуаций и подсчет ошибок;
- выполнение различных режимов тестирования схемы, задаваемых программно;
- работу с ИКМ трактами различных стандартов, задаваемых программно.

БИС управляется программно по шине центральным процессором. Программа осуществляет инициализацию БИС для работы в требуемом режиме и контроль состояний ИКМ тракта путем обмена информацией с внутренними регистрами БИС.

Система коммутации построена на основе БИС и выполняет функции пространственно-временной коммутации каналов в потоках.

Контроллер HDLC осуществляет обмен HDLC-пакетами в каналах ИКМ- трактов.

Генератор сигналов синхронизации формирует тактирующие и синхронизирующие сигналы, необходимые для функционирования схемы. Петля цифровой фазовой автоподстройки частоты обеспечивает подстройку частоты системных синхросигналов в диапазоне $100 \cdot 10^{-6}$ в зависимости от частоты, выделяемой схемами интерфейса E1 из входных потоков ИКМ. При этом осуществляется фильтрация быстрых колебаний опорного сигнала.

Цифровые сигнальные процессоры используются для обработки и генерации акустических сигналов (R1.5, АОН, DTMF и т.д.) в каналах ИКМ- трактов.

3.2 Структура программного обеспечения

Структурная схема программного обеспечения конвертера приведена на рис 3.

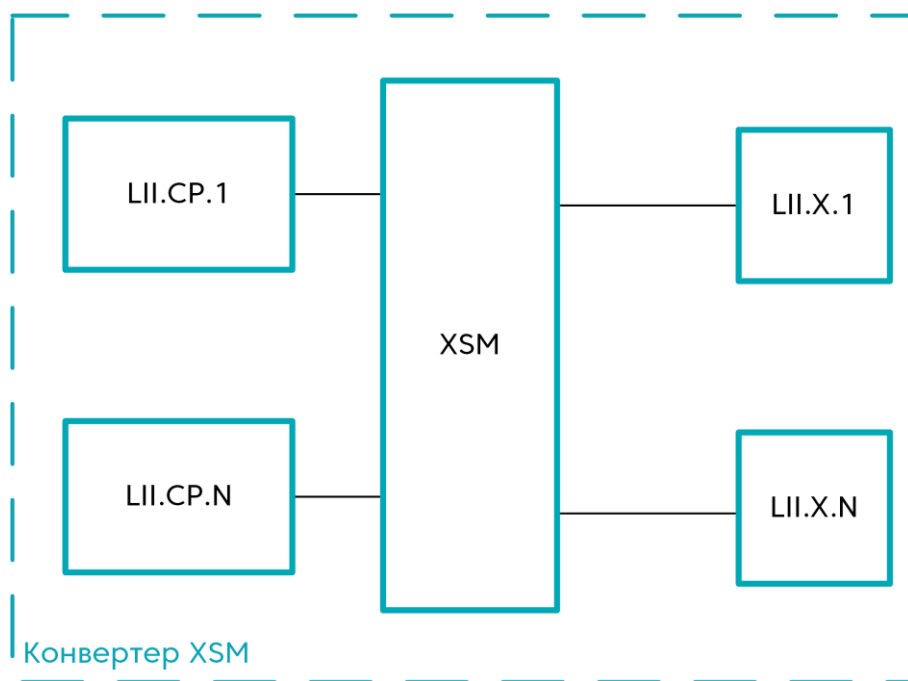


Рисунок 3. Обобщенная структура ПО конвертера

Примечание: Более подробная информация о программном обеспечении конвертера COPM предназначена только для служебного пользования.

3.3 Транспортировка и хранение

Обычное время транспортировки не должно превышать тридцати дней. В случае если общее время транспортировки превышает 30 дней, должны предприниматься дополнительные меры по хранению и упаковке изделия.

Окончательно упакованные изделия всегда должны храниться и складироваться с защитой от прямых солнечных лучей, осадков (дождь, град, снег и т.п.) и других загрязнений (песок, пыль, соленые брызги и т.п.).

Вследствие этого, необходимо, чтобы помещения были закрытыми (полузакрытыми) и хорошо вентилируемыми. Полы должны оставаться сухими.

Конструкционные материалы, включая покрытие полов, не должны способствовать образованию плесени и ее распространению.

Если изделия хранятся вместе с другими изделиями в одном помещении, для предотвращения возможных взаимных загрязнений (например, кремнийсодержащие материалы, агрессивные и/или органические жидкости, вызывающие коррозию вещества и т.п.), должны быть предприняты все необходимые защитные мероприятия.

Допустимый температурный диапазон хранения изделия в упаковке составляет $-10...+50^{\circ}\text{C}$

Скорость изменения температуры не должна превышать $0,5^{\circ}\text{C}$ в минуту.

Скорость изменения относительной влажности не должна превышать 10% в час.

Атмосферное давление должно находиться в пределах от 700 мбар до 1100 мбар со скоростью изменения не более 50 мбар в час.

Складирование должно выполняться аккуратно и в соответствии с общепринятыми требованиями. В тоже время, настоятельно рекомендуется однородность складироваемых изделий. В любом случае, на ящики с оборудованием нельзя укладывать посторонние предметы, а также другое оборудование.

Каждый штабель не должен иметь высоту более 4-х наименьших размеров его основания.

Спецификации приемлемых окружающих условий для стационарного применения оборудования средств связи должны соответствовать ETS 300 019-1-3 класс 3.1. Сводка климатических параметров приводится в табл. 3.

Таблица 3. Рабочие климатические условия для класса 3.1.

Область/предел		Мин.	Макс.
Исключительные климатические условия (примечание 1)			
Температура		-5 C	
относительная влажность		30 %	90 %
Температура			45 C
относительная влажность		15 %	35 %
Обычные климатические условия (примечание 2)			
Температура		5 C	
относительная влажность		15 %	90 %
Температура			40 C
относительная влажность		5 %	45 %
Обычные рабочие условия (примечание 3)			
Температура		10 C	
относительная влажность		15 %	80 %
Температура			35 C
относительная влажность		10 %	50 %
Примечание 1:	Исключительные условия могут возникать при аварии системы отопления		
Примечание 2:	Величины, вне указанных пределов, имеют вероятность < 1%		
Примечание 3:	Величины, вне указанных пределов, имеют вероятность < 10%		

4 Эксплуатация конвертера

Внимание!

При транспортировке изделия к месту назначения в зимнее время, необходимо дать изделию прогреться до комнатной температуры (температуры помещения, в котором будет установлено изделие).

Температурный диапазон функционирования изделия см. п. 2.

Конвертер не рекомендуется устанавливать в помещениях, не удовлетворяющих требованиям, вытекающим из характеристик конвертера, т.к. это может повлиять на характеристики его работы и даже может привести к выходу изделия из строя.

4.1 Установка конвертера

Прежде чем производить операции непосредственно монтажа и подключения конвертера, необходимо решить следующие вопросы:

- место и способ установки изделия;
- электропитание изделия;
- подвод и крепление кабелей.

Изделие не требует выполнения сложных операций при его установке.

Для источника питания постоянного тока напряжением -60В или -48В с заземленным положительным полюсом используется схема, приведенная на рис.4.

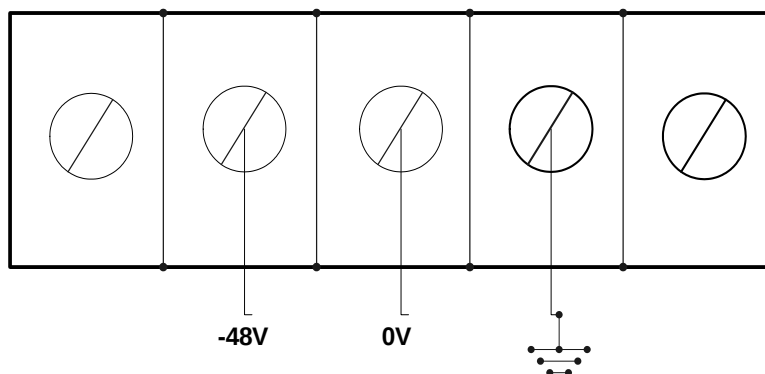


Рисунок 4. Электропитание конвертера для опции D

Схема распайки разъема для подключения ИКМ трактов приведена в таблице 4.

Таблица 4.

1	GND		
2	+5V	20	GND
3	-	21	+5V
4	IMP1Rx7	22	IMP0Rx7
5	IMP1Tx7	23	IMP0Tx7
6	IMP1Rx6	24	IMP0Rx6
7	IMP1Tx6	25	IMP0Tx6
8	IMP1Rx5	26	IMP0Rx5
9	IMP1Tx5	27	IMP0Tx5
10	IMP1Rx4	28	IMP0Rx4
11	IMP1Tx4	29	IMP0Tx4
12	IMP1Rx3	30	IMP0Rx3
13	IMP1Tx3	31	IMP0Tx3
14	IMP1Rx2	32	IMP0Rx2
15	IMP1Tx2	33	IMP0Tx2
16	IMP1Rx1	34	IMP0Rx1
17	IMP1Tx1	35	IMP0Tx1
18	IMP1Rx0	36	IMP0Rx0
19	IMP1Tx0	37	IMP0Tx0

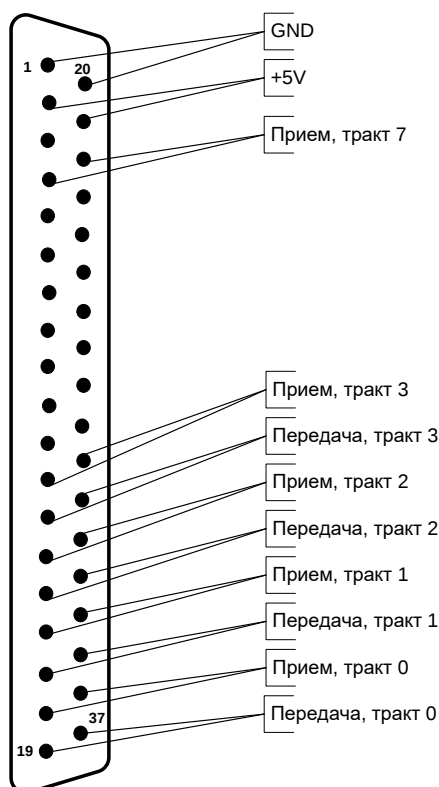


Рисунок 5. Распайка разъема DB-37 платы TSP для подключения ИКМ-трактов

синий	син./бел.	- Передача, тракт 0(2)
оранж.	оранж./бел.	- Прием, тракт 0(2)
зел.	зел./бел.	- Передача, тракт 1(3)
коричн.	коричн./бел.	- Прием, тракт 1(3)

Рисунок 6. Распайка кабелей ИКМ со стороны XSM (кабель, поставляемый в комплекте).

4.2 Запуск конвертера

Параметры конфигурации могут быть установлены изготовителем по карте заказа заказчика. Если, по каким-либо причинам, изменились требования к конфигурации, то при первичном запуске необходимо выполнить действия, описанные в главе «Техническое обслуживание конвертера».

Для запуска изделия необходимо и достаточно включить сетевое питание. При этом на панели конвертера должен загореться светодиод, индицирующий наличие напряжения питания.

Запуск программного обеспечения происходит автоматически при запуске компьютера.

5 Техническое обслуживание конвертера

Техническое обслуживание конвертера производится с помощью удаленного доступа. При подключении система запросит login-имя и пароль. Уникальный пароль предоставляется заказчику при поставке изделия.

Кроме того, при подключении по локальной сети необходимо иметь в виду, что IP-адрес конвертера, установленный по умолчанию, 192.168.100.XXX. На конвертере также установлен файловый менеджер, его запуск производится путем ввода команды `mc` в командной строке, и сервисы FTP, telnet и ssh.

Для изменения конфигурации можно открыть файлы с помощью любого текстового редактора по FTP (File transport Protocol). Описание содержимого файлов приведено в главе №6 «Описание файлов конфигурации».

5.1 Доступ с использованием команды ssh

Команда `ssh` служит для установления удаленного защищенного сеанса связи с конвертером XSM. Для этого необходима авторизация пользователя (ввод имени пользователя и пароля). Если номер порта не указан, `ssh` использует для связи с сервером номер порта по умолчанию. Вместо имени ЭВМ-сервера может использоваться ее IP-адрес. Ssh работает на базе протокола TCP.

Доступны следующие команды:

<code>cd</code>	переход в каталог;
<code>cd..</code>	переход в родительский каталог;
<code>cd /</code>	переход в корневой каталог;
<code>ps</code>	просмотр запущенных процессов;
<code>pwd</code>	просмотр текущего каталога;
<code>ls -l</code>	просмотр содержимого текущего каталога;
<code>df -h</code>	информация об использовании места на диске (flash-диск и винчестер)
<code>date</code>	просмотр текущей даты.

С использованием команды `ssh` реализуются дополнительные функции техобслуживания и эксплуатации конвертера XSM.

5.2 Выключение конвертера XSM

Выключение конвертера XSM следует производить только в самом крайнем случае, так как его функции должны постоянно поддерживать взаимодействие станции и ПУ CORM.

Для выключения конвертера XSM следует использовать команду `poweroff` или кнопку питания на лицевой панели сервера.

5.3 Перезагрузка конвертера XSM

Перезагрузка конвертер XSM необходима при изменении параметров конфигурации.

Примечание – путем автоматического перезапуска конвертера XSM, может осуществляться автоматическая локализация аварий (сбой ПО конвертера XSM).

Для перезагрузки конвертера XSM необходимо остановить работу конвертера и запустить его снова с помощью скриптов `stop` и `start`, либо использовать скрипт `restart`.

Скрипты, помогающие в работе с конвертером:

- Скрипт `start` – осуществляет запуск приложения;
- Скрипт `stop` – производит остановку приложения;

- Скрипт *restart* – выполняет остановку и последующий запуск приложения.

Данные скрипты помещаются в каталоге - /home/neos/XSM-Ericsson

5.4 Отладочная информация

При работе конвертера автоматически формируются файлы с расширением .log, содержащие отладочную информацию. Эти файлы помещаются в каталог - /home/neos/XSM-Ericsson/logs

Примечание – подробная информация о расшифровке файлов с отладочной информацией предназначена только для служебного пользования.

5.5 Обработка непредвиденных ситуаций

При возникновении сомнений в работоспособности конвертера необходимо:

- удостовериться в наличии питающего напряжения;
- убедиться в надежности контакта на клеммах подключения кабелей;
- выключить и снова включить конвертер.

6 Описание файлов конфигурации

Настройки управления параметрами конфигурации конвертера XSM сохраняются в файлах конфигурации в каталоге /home/neos/XSM-Ericsson/config.

Определения, используемые при описании конфигурации:

Типы данных

string - строковый идентификатор, может содержать символы латиницы, цифры и знаки подчеркивания.

format_string - строковый идентификатор определенного формата (должен указываться формат).

digit_string - строковый идентификатор, может содержать только цифры.

unsigned - целое беззнаковое число.

int - целое знаковое число.

enum - целое знаковое число, элемент перечисления.

bool (флаг) - логическая величина (возможные значения: 0 или 1).

templ_selector - простой шаблон.

regex - регулярное выражение. Шаблон (маска) номера – формат параметра, задается с помощью регулярных выражений (см. Приложение 1 и Приложение 2).

second - время в секундах.

millisecond - время в миллисекундах.

float - дробное число.

Условные обозначения

M (mandatory) - обязательный параметр. При его отсутствии в конфигурации система не стартует, а при перегрузке конфигурации выдается ошибка.

O (optional) - опциональный параметр. Может отсутствовать в конфигурации, тогда значение параметра заполняется значением по умолчанию.

D (default) - значение по умолчанию;

TR (tolerance range) - область допустимых значений;

U (unique) - параметр, имеющий уникальное в данном контексте значение.

Выражения

Выражения вида »<[имя_параметра::]тип>> необходимо заменять на значения соответствующего типа.

Сложный параметр – подсекция конфигурационного файла. Содержит набор параметров.

Примечание:

Сотрудникам технической поддержки заказчика допускается настраивать только параметры, непосредственно отвечающие за работу заказанной услуги по согласованию с предприятием-изготовителем оборудования.

6.1 Настройка параметров взаимодействия (om_interface.cfg)

Настройки связи между функциональными модулями сохраняются в файле конфигурации с именем om_interface.cfg

Параметр	Описание
----------	----------

Параметр	Описание
Секция [General]	
ServerIP	IP-адрес. Опциональный параметр. Адрес динамического OM-сервера.
ServerPort	Число. Опциональный параметр. Порт динамического OM-сервера. Значение по умолчанию 0.
Секция [Timers] Набор параметров. Описывает временные интервалы. Включает параметры: TransactionResponseTimeOut, SessionResponseTimeOut, SegmentResponseTimeOut, MaxSegmentErrorCount, LoginReqTimeOut, ReconnectTimeOut	
TransactionResponseTimeOut	Число. Опциональный параметр. Максимальный интервал бездействия транзакции, по истечению которого транзакция автоматически закрывается.
SegmentResponseTimeOut	Число. Опциональный параметр. Временной интервал ожидания ответа на отправленный запрос. В миллисекундах.
MaxSegmentErrorCount	Число. Обязательный параметр. Количество ошибок (на отправленный запрос не пришел ответ в течение интервала SegmentResponseTimeOut), при достижении которого сетевая логика закрывает текущую сессию MaxSegmentErrorCount.
LoginReqTimeOut	Число. Опциональный параметр. Интервал ожидания первого запроса LoginReq после установления tcp-соединения, по истечению которого tcp-соединение автоматически разрывается. Значение по умолчанию=10000. В миллисекундах.
ReconnectTimeOut	Число. Обязательный параметр. Временной интервал, по истечении которого клиентская сетевая логика возобновит попытку соединения. В миллисекундах.
KeepAliveTimeOut	Число. Опциональный параметр. Интервал времени с момента последней активности в рамках tcp-соединения, по истечению которого будет отправлен запрос KeepAliveReq. Значение по умолчанию=60000. В миллисекундах.
KeepAliveResponseTimeOut	Число. Опциональный параметр. Максимальный интервал ожидания ответа на отправленный запрос KeepAliveReq, по истечению которого tcp-соединение будет автоматически разорвано. Значение по умолчанию=30000. В миллисекундах.

Пример:

[Dynamic] <pre>Timers = { # SessionResponseTimeOut = 60000; TransactionResponseTimeOut = 30000; SegmentResponseTimeOut = 4000; MaxSegmentErrorCount = 3; LoginReqTimeOut = 10000; ReconnectTimeOut = 10000; KeepAliveTimeOut = 30000; KeepAliveResponseTimeOut = 10000;</pre>
--

```
};
```

6.2 Общие параметры COPM (cme20.cfg)

Параметры интерфейсов X1, X2, подключения HLR и масок номеров.

Параметр	Описание
[MSC]	
Type	Строка. Тип MSC Ericsson. Может принимать значение MSC или MSS, в зависимости от версии ПО станции.
IP	Строка. IP-адрес в формате xxx.xxx.xxx.xxx. IP адрес MSC Ericsson.
Login	Строка. Логин, который XSM будет использоваться при подключении к MSC Ericsson.
Password	Строка. Пароль, который XSM будет использоваться при подключении к MSC Ericsson.
MUID	Строка. MUID, который XSM будет использоваться при подключении к MSC Ericsson. Аналог «Номер COPM» в приказе.
[HLR]	
IP	Строка. IP-адрес в формате xxx.xxx.xxx.xxx. IP адрес HLR.
Login	Строка. Логин, который XSM будет использоваться при подключении к HLR.
Password	Строка. Пароль, который XSM будет использоваться при подключении к HLR.
[RPC]	
IP	Строка. IP-адрес в формате xxx.xxx.xxx.xxx. IP адрес, на котором откроется порт для принятия X2 (RPC) от станции.
Port	Строка. Порт, на который будет приходить X2(RPC) от станции.
[PhoneNumbers]	
This	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 01H/01H - абоненты данной станции.
National	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 02H/04H – абоненты России.
International	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 02H/05H – международные абоненты.

Параметр	Описание
Special	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 02Н/06Н – специальные номера.
[PhoneNumbersMsg]	
This	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 01Н/01Н – абоненты данной станции.
National	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 02Н/04Н – абоненты России.
International	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 02Н/05Н – международные абоненты.
Special	Регулярное выражение regex. Маски номеров, попадающие под тип и признак 02Н/06Н – специальные номера.
[Phone]	
01	Строка. Номер слева от знака = будет преобразован в номер справа от знака =. Трансляция специальных/коротких номеров в городские на станции.
02	Строка. Номер слева от знака = будет преобразован в номер справа от знака =. Трансляция специальных/коротких номеров в городские на станции.
{заполняется самостоятельно далее по списку}	Строка. Номер слева от знака = будет преобразован в номер справа от знака =. Трансляция специальных/коротких номеров в городские на станции.

Пример

<pre> [MSC] Type="MSS" IP="192.168.1.1:23" Login="sorm"; Password="sorm"; MUID="SORM"; [HLR] IP="192.168.1.1:5000" Login="hlr"; Password="hlr"; [RPC] IP=0.0.0.0 Port=20013 FILE=0 T13=1000 video_3gp=5 [PhoneNumbers] This = "^((7 8)?(701 702))[0-9]{7}\$"; Areal = "^([1-9])[0-9]{6}\$"; National = "^7[0-9]{9}\$"; International = "^([1-9])[0-9]{7,13}\$"; Special = "^([0-9]{2,4})\$"; [PhoneNumbersMsg] This = "^((7 8)?(701 702))?[0-9]{7}\$"; Areal = "^([1-9])[0-9]{6}\$"; National = "^7[0-9]{9}\$"; International = "^((810 00 8 7)[1-9][0-9]{8}[0-9]*)\$ ^([1-9][0-9]{9,13})\$"; Special = "^([0-9]{2,4})\$ ^((7701[0-9]{3,4})\$ ^((772533)0[0-9]{1,2}0*\$"; </pre>
--

[Timers] Heartbeat=30000 Response=30000 [Phone] 01=7717201 02=7717202 03=7717203 04=7717204 051=77172051 088=7707088 09=7717209 090=77172090 9090=77079090 3030=77073030

6.3 Настройка параметров базовой логики (cb.cfg)

Работа базовой логики задается в конфигурационном файле cb.cfg, в котором прописывается способ обработки каждой из 17 команд COPM:

- DEFAULT - обработка по умолчанию;
- TRANSIT - отправка следующему компоненту без обработки;
- DEF_AND_TRANSIT - обработка и последующая отправка;
- CHECK_AND_TRANSIT - проверка и последующая отправка.

Загрузка конфигурации осуществляется методом

LoadCommandBehaviour (strFile=«config/cb.cfg»).

Параметр	Описание
[Common]	
DelayCommand9Answer	Флаг. Опциональный параметр. Ответ на команду 9 после завершения разговора. Значение по умолчанию=0
AnswerUnauthorizedCmd14	Флаг. Опциональный параметр. Отвечать на команду 14 с неправильным паролем. Значение по умолчанию=0
DelayedCommitCmd15	Флаг. Опциональный параметр. Применять изменения по команде 15 после завершения текущего вызова абонента (по умолчанию изменения применяются сразу же). Значение по умолчанию=0.
PassMsg22OnSilent	Флаг. Опциональный параметр. В состоянии SILENT передавать сообщения 2.2 на ПУ. Значение по умолчанию=0

Пример файла конфигурации:

[Common] DelayCommand9Answer = 1; #Behaviour \$macro DEFAULT 1 \$endmacro \$macro TRANSIT 2 \$endmacro \$macro DEF_AND_TRANS 3 \$endmacro \$macro CHECK_AND_TRANS 4 \$endmacro [Commands] \$START_COPM_COMMAND = \$DEFAULT; \$STOP_COPM_COMMAND = \$DEFAULT; \$ASSIGN_PWD_COMMAND = \$DEFAULT; \$GROUP_CCL_COMMAND = \$CHECK_AND_TRANS;
--

```
$START_MONITORING_COMMAND = $CHECK_AND_TRANS;
$STOP_MONITORING_COMMAND = $CHECK_AND_TRANS;
$START_INTERCEPT_COMMAND = $DEFAULT;
$STOP_INTERCEPT_COMMAND = $DEFAULT;
$UNGROUP_CCL_COMMAND = $CHECK_AND_TRANS;
$MONITOR_LIST_COMMAND = $DEFAULT;
$CCL_GROUP_LIST_COMMAND = $DEFAULT;
$SUPP_SERVICE_LIST_COMMAND = $CHECK_AND_TRANS;
$LIST_INTERRUPT_COMMAND = $DEFAULT;
$PING_COMMAND = $DEFAULT;
$MONITORE_CHANGE_COMMAND = $CHECK_AND_TRANS;
$LINK_SET_NAME_COMMAND = $DEFAULT;
$VERSION_INFO_COMMAND = $DEFAULT;
```

6.4 Настройка параметров базы данных (db.cfg)

Библиотека DB реализует контейнер для хранения основных объектов предметной области COPM, а так же основные операции над ними. Главной компонентой является класс Tm_DB, содержащий таблицы сущностей.

В файле конфигурации определяется тип станции, для которой создается база COPM (стационарная, мобильная), а также количество трактов E1, подключенных к ПУ, для определения максимального количества КСЛ.

Параметр	Описание
[DB]	
type	Строка. Опциональный параметр. FIXED – фиксированная АТС, MOBILE – мобильная. Значение по умолчанию=FIXED.
PCM2CP	Целое число. Опциональный параметр. Количество трактов, подключенных к ПУ. Значение по умолчанию=1.
Version	Целое число. Опциональный параметр. Номер версии НПА. Должно быть установлено значение «2», иначе не будет работать. Значение по умолчанию=1.

Пример:

```
[DB]
type=FIXED;
PCM2CP=1;
Version=2;
```

6.5 Настройка параметров канала ПУ (lii.cfg)

В конфигурационном файле lii.cfg описываются параметры подключения к ПУ COPM.

Параметр	Описание
[LII]	
factory	Строка. Тип станции (rbx – АТС фиксированной связи, mobile – мобильной).
channels	Подсекция, содержит описание параметров подканалов C и D.
- C (D)	- C (D) Содержит описание параметров подканала C (D)
- - ta	Строка. Тип транспорта: x25 – передача по X25, tcp_client или tcp –

Параметр	Описание
	передача по TCP, udp – передача по UDP, hdlc – передача по HDLC, mtp, omi_client.
- - config	Подсекция, содержит параметры настроек для транспорта.
- - - type	Строка. Тип объекта с настройками .Принимает следующие значения: file – настройки транспорта выложены в файл. В этом случае указывается параметр src – путь к файлу. string – в этом случае настройки указываются в строке.
- - - downlevel	Подсекция, содержит параметры настроек низшего уровня (только для X25).
- - - - ta	Строка. Тип транспорта. x25
- - - - config	Подсекция, содержит параметры настроек для транспорта.
- - - - - type	Строка. Тип объекта с настройками. Принимает следующие значения: file – настройки транспорта выложены в файл. В этом случае указывается параметр src – путь к файлу. string – в этом случае настройки указываются в строке.
[VoiceManager]- настройка параметров компоненты, проключающей тракты.	
CardID	Число. Номер карты.
CardType	Тип карты (TCP или CONSUL)
ConvertType	Число. Тип конвертации.
E1	Число. Номер тракта E1 со стороны ПУ.секция, задает соответствие номера тракта E1.
Virtual	Число. Номер тракта E1 со стороны ПУ.
Physical	Число. Номер тракта E1 со стороны комплекса.

Пример:

```
[LII]
# channel 0
{
    factory = ru_pbx2; # ru_pbx; # ru_pbx; ru_mobile;
    channels =
    {
        C =
        {
            ta = X25;
            config =
            {
                type = file; # file; string; optionset;
                src = "./config/ta_x25.cfg";
            }
            downlevel =
            {
                ta = HDLC;
                config =
                {
                    type = file;
                    src = "./config/ta_hdlc_30.cfg";
                }
            }
        }
    }
}
```

```
    }
  }
  D =
  {
    ta = X25;
    config =
    {
      type = file; # file; string;
      src = "./config/ta_x25.cfg";
    }
    downlevel =
    {
      ta = HDLC;
      config =
      {
        type = file;
        src = "./config/ta_hdlc_31.cfg";
      }
    }
  }
}

#[VoiceManager]
#CardID = 0;
#E1 = {
#   { Virtual = 0; Physical = 1; };
#}
```

6.6 Настройка параметров создания HDLC (ta_hdlc_30.cfg, ta_hdlc_31.cfg)

Параметр	Описание
[General]	
Card	Целое число. Обязательный параметр. Номер карты.
Trunk	Целое число. Обязательный параметр. Номер тракта.
TSL	Целое число. Обязательный параметр. Номер TSL.
Params	Составной параметр. Содержит параметры: Screening – флаг; опциональный параметр. Отсеивание информации при выводе в лог. Возможные значения: 1 - true – отсеивание производится, 0 - false – не производится. Значение по умолчанию = 1. HDLC_Type - Тип HDLC. ANSWER_MODE – вызываемая, CALL_MODE – вызываемая.

Пример:

```
[General]

#No Modem
DestAddr = "Card=0;Trunk=0;TSL=31;Params=\"Screening=false;\";";

#Soft Modem in answer mode
#DestAddr = "Card=0;Trunk=0;TSL=31;Params=\"Screening=false;HDLC_Type=V32_ANSWER_MODE;\";";

#Soft Modem in call mode
#DestAddr = "Card=0;Trunk=0;TSL=31;Params=\"Screening=false;HDLC_Type=V32_CALL_MODE;\";";

#Hard Modem in call mode
#DestAddr = "Card=0;Trunk=0;TSL=1;Params=\"Screening=false;HDLC_Type=V32_CALL_MODE;\";";

#Hard Modem in answer mode
```

```
#DestAddr = "Card=0;TOR=0;TSL=1;Params=\"Screening=false;HDLC_Type=V32_ANSWER_MODE;\";";
```

6.7 Настройка удаленного проключения RTP-канала (vor_mi.cfg)

Параметр	Описание
[Config]	
Local	Флаг проключения RTP-канала. Возможные значения: 1 – использование локального проключения (или шлюза второй версии), 0 – использование удаленного проключения (например при подключении LI Media Gateway к XSM)
IP	IP-адрес удаленного сервера.
Port	Порт удаленного сервера.

Пример:

```
[Config]
Local = 1;

IP = 127.0.0.1;
Port = 40000;
```

6.8 Настройка параметров протокола X25 (ta_x25.cfg)

Секция [X.25]

Для каналов 1 и 2 описаны следующие параметры и разделы:

Параметр	Описание
[General]	
DestAddr	Строка. Обязательный параметр. Адрес направления.
[Link]	
LAPB – подсекция. Набор параметров. Уровень протокола.	
Modulo	тип протокола, значение 8.
NodeType	тип узла, возможные значения: DTE, DCE.
N1	максимальная длина пакета уровня LAPB в байтах, значение - от 16 до 2048, по умолчанию значение 2048.
N2	количество повторов пакетов уровня LAPB, значение - от 0 и далее, по умолчанию значение 5.
k	размер окна в пакетах, значение от 1 до 7, по умолчанию значение 5.
T1	время ожидания ответа в сек, значение- 5000
T2	максимальное время отправки пакета в сек. T2<T1, значение- 800

Параметр	Описание
T3	максимальное время отсутствия активности канала в сек. T3 > T1, значение- 10000.
Подсекция PL	
NodeType	тип узла, возможные значения: DTE, DCE.
Mode	тип соединения, значение PVC
W	размер окна, возможные значения 1..7, по умолчанию 5.
T10	время на «Restart Indication» в сек. значение-15000.
T11	время на «Incoming call» в сек. значение-15000.
T12	время на «Reset Indication» в сек. значение-15000.
T13	время на «Clear Indication» в сек. значение-15000.
T20	ограничение времени на перепосылку «Restart request» в сек значение-150000.
T21	ограничение времени на перепосылку «Clear request» в сек значение-150000.
T22	время на передачу «Reset » в сек значение-150000.
T23	время на перепосылку «Clear request» в сек. значение-150000.
LCGN	номер группы логических каналов, возможные значения 1..15, по умолчанию 0.
LCN	номер логического канала, возможные значения 1..1024, по умолчанию 1.

Пример:

```
[General]
DestAddr = "
[Link]
LAPB =
{
    Modulo = 8;
    NodeType = 1;
    N1 = 2048;
    N2 = 3;
    k = 3;
    T1 = 2700;
    T2 = 1600;
    T3 = 10000;
```

```
};
PL =
{
    NodeType = 1;
    Mode = 1;
    W = 5;
    T10 = 5000;
    T11 = 5000;
    T12 = 5000;
    T13 = 5000;
    T20 = 5000;
    T21 = 5000;
    T22 = 5000;
    T23 = 5000;
    LCGN = 0;
    LCN = 1;
};"
```

6.9 Настройка подсистемы мониторинга (monitor.cfg)

В файле конфигурации monitor.cfg настраивается запись событий системы в monitor.log.

Параметр	Описание
[General]	
Duration	Целое число. Опциональный параметр. Количество минут, в течении которых будет действовать данная конфигурация с момента ее применения. Значение по умолчанию=0 (бесконечно).
Filters	Набор фильтров компонент, определяющих, какие из них должны быть записаны в монитор-лог. Обязательный параметр.
Enable	Флаг. Опциональный параметр. Включение/выключение монитора. Может быть установлен как для каждого фильтра персонально, так и глобально для всех фильтров. Фильтр будет считаться активным, если глобальный Enable и его локальный Enable будут выставлены в 1. В противном случае фильтр исключается из конфигурации.
Описание фильтров компонент	
Base	Имя компоненты, относительно которой строится конфигурация, указанная ниже.
Type	Тип событий, которые будут мониториться. Например, Trunk - состояние и ошибки E1. HDLC - пакеты hdlc.
Path	список масок и/или адресов компонент, на которых будет мониториться событие Type. Адрес строится относительно Base и представляет из себя регулярное выражение. Рассмотрим на примере конфига. Включен мониторинг событий E1 на всех компонентах, адрес которых соответствует Ph.Card.0.Trunk.X и мониторинг HDLC пакетов на всех компонентах, адрес которых соответствует Ph.Card.0.Trunk.X.TSL.Y, где X и Y - любой цифровой индекс. Если заменить конфигурацию так: <pre>{ Type = HDLC; Path = { "Trunk.0.TSL.1"; "Trunk.2.TSL.31"; } }</pre>

Параметр	Описание
	} То будет включен мониторинг HDLC пакетов только на компонентах Ph.Card.0.Trunk.0.TSL.1 и Ph.Card.0.Trunk.2.TSL.31.

Пример:

```

{
  Duration = 1000000;
  Filters =
  {
    Base = Ph.Card.0;
    {
      Type = Trunk;
      Path =
      {
        "Trunk.[0-9]+";
      }
    };
    {
      Type = HDLC;
      Path =
      {
        "Trunk.[0-9]+.TSL.[0-9]+";
      }
    };
  }
}

```

6.10 Настройка подсистемы аварийной индикации (alarm/ap.cfg)

Параметр	Описание
Секция общих настроек [General]	
ApplicationAddress	адрес приложения
MaxConnectionCount	максимальное количество одновременных подключений к AP_Agent'y
ManagerThread	запускать/не запускать встроенного менеджера в отдельном потоке
Секция настроек преобразования ATE-пути в SNMP-путь [AtePath2ObjName]	
ctObject	тип объекта
caVar	адрес переменной
Секция [SNMP]	
ListenIP	слушающий адрес, по умолчанию 0.0.0.0
ListenPort	слушающий порт, по умолчанию 161
Секция [StandardMib]	
request	SNMP-идентификатор объекта
answer_type	тип
answer	значение
Секция правил посылки трапов [SNMPTrap]	
SNMP_ManagerIP	адрес SNMP-менеджера
SNMP_ManagerPort	порт SNMP-менеджера
caObjectFilter	фильтр для адреса объекта

ctObjectFilter	фильтр для типа объекта
caVarFilter	фильтр для адреса переменной
Секция фильтрации аварий [Filter]	
CA_Object	по адресу объекта
CT_Object	по типу объекта
CA_Var	по адресу переменной
TrapIndicator	по индикатору трапа
DynamicIndicator	по индикатору динамического объекта

6.11 Файл trace.cfg

Секция [Trace]

Раздел Common

Параметр	Описание
tracing	включение/выключение генерации отладочной информации
dir	директория для отладочных файлов
no_signal	запрет/разрешение перехвата прерываний от ОС системой трассировки

Раздел настройки генерации отладочной информации Logs – задание имен файлов, масок, уровней и перенаправления для отладочной информации.

6.12 Файл stack.cfg

В файле stack.cfg настраивается подключение нескольких пультов.

Параметр	Описание
Секция [General]	
DatabaseCfgPath	Строка. В “” указывается путь к конфигурационному файлу, который содержит настройки Database.
ConvertTo645	Флаг. Отвечает за конвертацию в 645 приказ событий.
[ControlPoints]	
{	Фигурная скобка, открывает секцию пульты №1.
inactive_queue_limit	Беззнаковое целое. Максимальное количество сообщений, накопленных в состоянии SILENT. По умолчанию 8192.
lii_cp_cfg	Строка. Путь к параметрам LI-интерфейса.
cb_cfg	Строка. Путь к параметрам LI-

Параметр	Описание
	интерфейса.
db_cfg	Строка. Путь к параметрам конкретного инстанса DB.
ip	IP-адрес для слушающего сокета для Sorm1X3 – передачи голоса по TCP.
port	Порт для слушающего сокета для Sorm1X3 – передачи голоса по TCP.
voice_mode	Строка. Режим передачи голоса в сторону ПУ (E1 или TCP).
trunk_map	Подсекция, отвечающая за маппинг виртуальных и физических потоков E1.
{	Фигурная скобка, открывает подсекцию маппинга потоков.
{ Virtual = 0; Physical = 2; };	Маппинг потоков, виртуальный 0 будет в физическом 3.
};	Фигурная секция, закрывает подсекцию маппинга потоков.
}	Фигурная секция, закрывает секцию пульта №1.
{	Фигурная скобка, открывает секцию пульта №2.
...	Параметры, описывающие параметры пульта №2. Подробнее выше.
}	Фигурная секция, закрывает секцию пульта №2.
[VopMiAdapter]	
RemoteIp	IP-адрес для слушающего сокета для VopMiAdapter.
RemotePort	Порт для слушающего сокета для VopMiAdapter.

6.13 Файл access.cfg

Раздел настройки параметров несанкционированного доступа

Параметр	Описание
Секция [AccessObserver]	
IP	IP-адрес для слушающего сокета для событий НСД от МОХА (открытие дверцы шкафа) или alarmist (вход по SSH)

Port	Порт для слушающего сокета для событий НСД
Blocks = {	Секция с конфигурацией НСД
{	Фигурная скобка, открывающая подсекцию с НСД по открытию дверцы
command	Строка. Значение, которое приходит на слушающий сокет.
args	Целочисленное. Количество аргументов
repeat_freq	Целочисленное. Время в мс, интервал между перепосылками сообщения НСД на ПУ.
message	Строка. Текст, который будет отправлен в сообщении об НСД.
stop_message	Строка. Текст, который будет отправлен при окончании события об НСД.
}	Фигурная скобка, закрывающая подсекцию с НСД по открытию дверцы
{	Фигурная скобка, открывающая подсекцию с НСД по SSH
command	Строка. Значение, которое приходит на слушающий сокет.
script	Строка. Путь к скрипту, который обрабатывает НСД по SSH.
log	Строка. Путь к лог-файлу авторизаций на сервере.
args	Целочисленное. Количество аргументов
message	Строка. Текст, который будет отправлен в сообщении об НСД.
}	Фигурная скобка, закрывающая подсекцию с НСД по SSH
}	Фигурная скобка, закрывающая секцию с конфигурацией НСД

7 Приложение

7.1 Правила составления масок абонентских номеров

Задание масок абонентских номеров:

1. Задание конкретного номера.

«80951234567» - номер 80951234567

2. Задание номера фиксированной длины.

- «.(11)» – номер, состоящий из любых одиннадцати цифр. Номера любой другой длины не подходят для данной записи.
- «[0-4] (11)» – номер, состоящий из одиннадцати цифр от 0 до 4. Номера, длина которых не соответствует одиннадцати или в состав которых входят цифры от 5 до 9, «*» и «#» будут отброшены.

3. Задание номера, длина которого входит в требуемый диапазон.

- «.(0,11)» – номер, в который может входить до одиннадцати цифр. Номера, имеющие длину более одиннадцати цифр или имеющие знаки «*» и «#», будут отброшены.
- «.(7,11)» – номер, длина которого может варьироваться от семи до одиннадцати любых цифр. Номера, или имеющие знаки «*» и «#», а также с длиной менее семи или более одиннадцати цифр будут отброшены.
- «[017-9] (7,11)» – номер, длина которого может варьироваться от семи до одиннадцати цифр, входящих в указанный набор, т.е. 0,1,7,8,9.

4. Задание составной маски.

- «[2-79].(6)|0[123479]|0[5680].|8[3-9].(9)|810.(7,23)|*20#|*2[123]#.(7,25)#» – пример настройки нумерации для городской телефонной сети с семизначной нумерацией, одно- и двузначными номерами спецслужб, с выходом на междугородную и международную связь, а также коды заказа ДВО, начинающиеся на «*2».

7.2 Символы, используемые в регулярных выражениях

Внимание! В регулярных выражениях не должно быть пробелов.

Символы, используемые в регулярных выражениях:

1. «0» – «9», «*», «#» – цифры от 0 до 9 и кнопки «*» и «#».
2. «.» – любая цифра.
3. «[]» – набор символов.

Используется для указания тех возможных значений, которым должна соответствовать либо текущая цифра номера, либо последовательность цифр.

Может задаваться как при помощи отдельных символов, так и при помощи диапазонов. Например, «[123]» - соответствует набору 1,2,3, [1-3] - соответствует набору 1,2 или 3, «[1-39*#]» - соответствует набору 1,2,3,9,«*» или «#».

4. «<>» - набор целых чисел.

Разрядность символов должна быть одинакова, при этом числа необходимо дополнять нулями до максимального разряда. Например, «<000-100,555>» - соответствует номерам 000, 001, 002 ... 099, 100 и 555.

5. «()» - кол-во повторений символа, не применяется для «<>».

Внутри скобок может указываться как фиксированное число повторение символа, так и диапазон числа повторения от минимального до максимального значения. Например, «.(11)» – любые одиннадцать цифр или «.(7,11)» – номер длиной от 7 до 11 любых цифр.

Если повторяющиеся символы должны входить в определенный набор символов, то символ набора должен предшествовать количеству повторений. Например, «[07-9](7)» – номер из семи цифр, среди которых могут быть только цифры 0,7,8,9.

6. «|» - альтернативное выражение (соответствует логическому выражению «или»).

Применяется для задания нескольких правил (масок) в одной строке. Например, «80951234567|80957654321» удовлетворяет двум номерам: 80951234567 и 80957654321.

Число альтернативных выражений не ограничивается.

7.3 Коды ошибок в 7 и 8 сообщении интерфейса COPM.

Код ошибки	Rus	Eng	Параметр
0x01	Не удалось выполнить команду воспроизведения	Command failed replay	COMMAND_FAILED_REPLAY
0x02	Неправильный пароль	Wrong pasword	WRONG_PASSWORD_REPLAY
0x03	Неправильный № COPM	Wrong SORM number	WRONG_SORM_NO_REPLAY
0x04	COPM уже запущен	SORM was started before	WRONG_START_BEFORE_REPLAY
0x05	COPM не был запущен	SORM wasn't started before	WRONG_NOT_START_BEFORE_REPLAY
0x06	Нет соединения с УАТС	No connect to PBX	WRONG_NO_STATION_CONNECT
0x11	№ КСЛ вне допустимого диапазона	CCL out of range	WRONG_CCL_OUT_OF_RANGE
0x12	Неправильная группа КСЛ	Wrong CCL groupe	WRONG_CCL_GROUPE
0x13	ВИ занят разговором	TS busy	WRONG_CCL_BUSY
0x14	КСЛ не найдена	CCL not found	WRONG_CCL_NOT_FOUND
0x15	Неправильный ответ от УАТС	Wrong replay from PBX	WRONG_CCL_PBX
0x16	Последняя КСЛ в группе	Final CCL in groupe	WRONG_CCL_INUSE
0x17	Запрос КСЛ в другом тракте ИКМ	Request CCL in different PCM	WRONG_CCL_DIFFERENT_PCM
0x18	КСЛ уже закреплена за группой	CCL was set before	WRONG_CCL_WAS_SET_BEFORE
0x19	Неправильный № группы	Wrong CCL groupe	WRONG_CCL_GROUP_NUMBER

Код ошибки	Rus	Eng	Параметр
	КСЛ	number	
0x20	Неправильный контроль местоположения	Wrong location control	WRONG_LOCATION_CONTROL
0x21	Телефонный № уже под контролем	Phone number was set before	WRONG_PHONE_SET_BEFORE
0x22	Неполный номер уже был поставлен до этого	The number present as before	WRONG_PHONE_SHORT_SHORT_BEFORE
0x23	Неполный номер уже поставлен на контроль как полный номер	The short number present as full number	WRONG_PHONE_SHORT_FULL_BEFORE
0x24	Полный номер уже поставлен на контроль как неполный номер	The full number present as short number	WRONG_PHONE_FULL_SHORT_BEFORE
0x25	Неправильный тип объекта	Wrong object type	WRONG_OBJECT_TYPE
0x26	Неправильная длина телефонного №	Wrong phone length	WRONG_PHONE_LENGTH
0x27	Неправильный телефонный №	Wrong phone number	WRONG_PHONE_NUMBER
0x28	Неправильная категория контроля	Wrong control category	WRONG_CONTROL_CATEGORY
0x29	Неправильный тип КСЛ	Wrong CCL type	WRONG_CCL_TYPE
0x2A	Неправильный № КСЛ	Wrong CCL number	WRONG_CCL_NO
0x2B	Неправильная метка приоритета	Wrong priority label	WRONG_PRIORITY_LABEL
0x2C	Неправильный пучок	Wrong incoming line	WRONG_INCOMING_LINE
0x2D	Неправильный № объекта	Wrong object number	WRONG_OBJECT_NUMBER
0x2E	Неправильный тип телефонного №	Wrong phone type	WRONG_PHONE_TYPE
Код ошибки	Rus	Eng	Параметр
0x30	Пустой список	Empty replay list	WRONG_EMPTY_REPLAY_LIST
0x31	ДВО не найдены	Suplimentary services not found	WRONG_SS_NOT_FOUND
0x32	Прерывание выдачи списка	Interrupt replay subscriber list	WRONG_INTERRUPT_REPLAY
0x36	Получена неправильная команда (слишком короткая)	Received wrong (too short) command.	WRONG_COMMAND
0x37	Превышено число объектов под контролем	Overflow count of object under control	WRONG_SUBSCRIBER_BASE_OVERFLOW
0x38	Условный номер уже используется	subscriber with such objnum	WRONG_SUBSCRIBER_WITH_OBJNUM_ALREADY_EXIST

Код ошибки	Rus	Eng	Параметр
		already set under control	
0x39	Абонент не найден	Subscriber not found	WRONG_SUBSCRIBER_NOT_FOUND
0x40	Вызов не найден		WRONG_CALL_NOT_FOUND
0x41	Вызов уже существует		WRONG_CALL_IS_PRESENT
0x42	Вызов существует, но КЛСи не проключены		WRONG_CCL_NOT_CONNECTED
0x43	Пучок уже поставлен на контроль		WRONG_LINKSET_SET_BEFORE
0x54	Ошибка прерывания	Interrupt error	WRONG_INTERRUPT_ERROR

7.4 Настройка модемов на стороне ПУ

Перед работой в составе комплекса модемы должны быть предварительно настроены для работы по протоколу V.32. Далее происходит настройка для работы в синхронном режиме на выделенной линии. Для этого необходимо подключить модем к последовательному порту комплекса, включить питание модема и запустить программу "Терминал". В программе задаётся строка инициализации и записывается в энергонезависимую память модема. При последующем включении модема происходит автоматическая настройка параметров. Основными параметрами являются тип линии (**выделенная**), режим передачи данных (**синхронный**), использование сигнала DSR (в соответствии с ITU-T). Для разных модемов строка инициализации требуются разные строки. Перед заданием строки инициализации необходимо осуществить загрузку заводских установок параметров.

Для модема Zyxel U-336E строка для вызывающего модема:

AT&F

ATM1L2&L1&M1*M0S0=0&S1&W0Z0

Для отвечающего:

AT&F

ATM1L2&L1&M1*M1S0=1&S1&W0Z0

Примечание. После настройки таких параметров модем начинает попытки связи с момента включения. Для перехода в режим настройки для модема Zyxel U-336E необходимо произвести следующие действия:

- включить питание модема, удерживая в нажатом состоянии кнопку D/V;
- через пять секунд отпустить кнопку;
- через десять секунд нажать кнопку повторно для остановки теста.

Для модема Tainet 288C строка настройки следующая:

AT&FS7=30&L1&S1&M1L2&W&Z0=

Выбор режима работы модема Tainet 288C определяется положением кнопки О/А. В нажатом положении кнопки модем работает в режиме отвечающего, в отпущенном – вызывающего. Для перехода в режим настройки необходимо нажать кнопку RST при нажатой кнопке V/A.

Для модема USRobotics Courier строка настройки следующая:

AT %N6 &N6 &x0 &S2 &H1 &L1 &B1 &M1 &W

DIP	OFF(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ON(1)	1	0	1	0	X	0	0	1	0	X



Значение должно быть
разным у каждого модема
из пары



при программировании модема
в асинхронном режиме – 1
после программирования – 0