

МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ «МИНИКОМ»

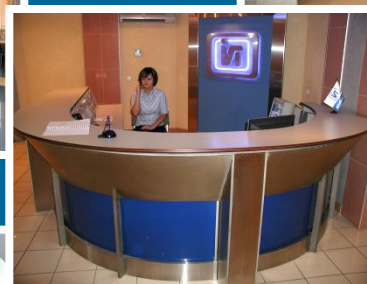
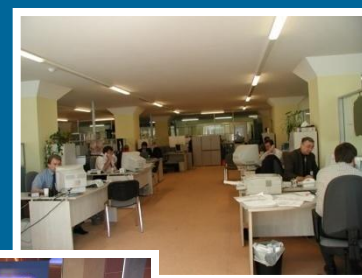


МиниКом DX-500



Здание ГК «Информтехника» в центре Москвы ул. Верхняя Красносельская, д.2/1, стр.1

Общая площадь офисных и производственных помещений - свыше 12 500 кв. метров



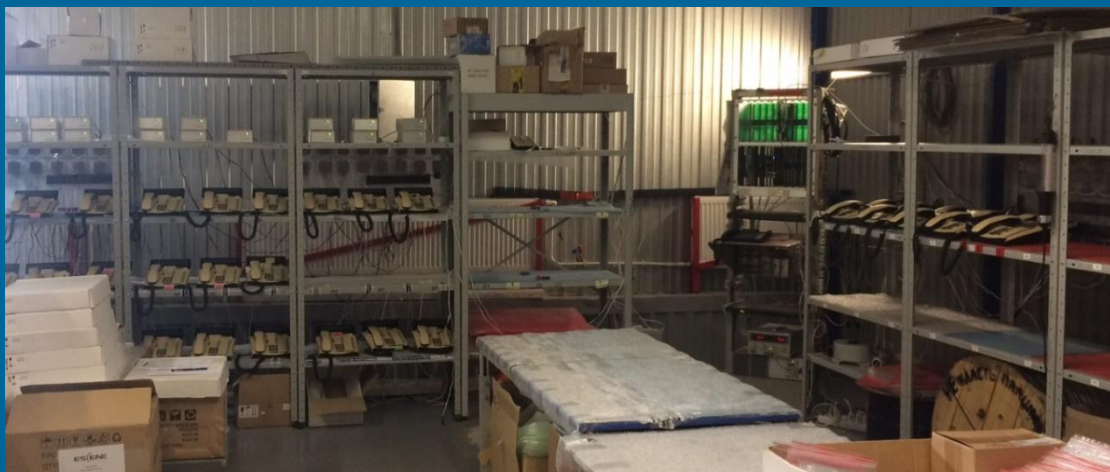
8(495)646-67-31

www.minicom.ru

МиниКом DX-500



*Производство в обособленном подразделении
в г. Калуге*



МиниКом DX-500



ЗАО "Информтехника и Связь"

- 1991 г.** Основание фирмы. Продажа, монтаж и сервисное обслуживание мини-АТС различных производителей. Разработка и выпуск первых аналоговых концентраторов на 6-10 линий.
- 1992 г.** Производство аналоговых мини-АТС с торговой маркой "МиниКом РХ - МиниКом РХ-16/32" с емкостью от 16 до 100 портов.
- 1993 г.** Серийный выпуск станций "МиниКом РХ".
- 1994 г.** Разработка цифровой УАТС "МиниКом DX-64/128".
- 1995 г.** Начало серийного выпуска УАТС "МиниКом DX-64/128".
- 1996 г.** Модернизация УАТС "МиниКом DX-64/128" для работы в ведомственных сетях связи по каналам тональной частоты. Начало разработки УПАТС "МиниКом DX-500" и цифровых радиосистем в стандарте DECT.
- 1997 г.** Освоение систем автоматизированного проектирования. Перевод производства на STM-технологии. Поставки УПАТС "МиниКом DX-500" в АК "Транснефтепродукт", РАО "Газпром", АО "Связьтранснефть", Министерство обороны РФ.
- 1998 г.** Серийное производство УПАТС "МиниКом DX-500". Испытания и начало поставок микросотовых радиосистем и систем абонентского радиодоступа "МиниКом-DECT WLL". Начало сотрудничества с ВНИИАС ЖТ и разработок специализированной версии УПАТС "МиниКом DX-500.ЖТ" для ЖД России.
- 1999 г.** Начало модернизации телекоммуникационной системы Московской ЖД на базе оборудования "МиниКом DX-500.ЖТ". УПАТС "МиниКом DX-500" сертифицирована фирмой ОРГРЭС. Начало серийного производства УПАТС "МиниКом DX-500" емкостью 2 тыс. портов.
- 2000 г.** Ввод в эксплуатацию объектов оперативно-технологической (ОТС) и общетехнологической (ОБТС) связи на железных дорогах. Установка систем "МиниКом-DECT" на объектах МПС. В УПАТС "МиниКом DX-500" сертифицированы функции ISDN и СОРМ.
- 2001 г.** Запуск в серийное производство УПАТС "МиниКом DX-500" на 4 тыс. портов. Создание многокластерной микросотовой системы УПАТС "МиниКом-DECT" с расширенной зоной радиопокрытия. Опытная эксплуатация системы централизованного технического обслуживания сетей связи (СМА). Разработаны дополнительные функции станции "МиниКом DX-500" - цифровая связь совещаний - АСС-Ц, голосовой сервер.
- 2002 г.** Лабораторные испытания системы транкинговой связи цифрового стандарта TETRA "МиниКом-TETRA". Дополнение системы абонентского радиодоступа "МиниКом-DECT" терминальным абонентским радиоблоком (ТАРБ) "МиниКом DT-20" собственной разработки. Создана станция "МиниКом DX-500С" - модификация УПАТС с защитой информации от несанкционированного доступа, посторонних электромагнитных излучений и наводок и т.п..
- 2003 г.** Получен сертификат Минсвязи на ТАРБ "МиниКом DT-20". Введена в эксплуатацию крупная система микросотовой связи вокзального комплекса "Ладожский" в С-Петербурге на 64 базовые станции. Начаты линейные испытания системы "МиниКом-TETRA". Разработан и запущен в серийное производство комплект для удаленного выноса пультов связи, увеличивающий расстояние между УПАТС и цифровым пультом до 6-8 километров. Станция "МиниКом DX-500С" разрешена к применению в сетях специальной связи.

МиниКом DX-500



ЗАО "Информтехника и Связь"

- 2004 г.** Выпуск новой модификации УПАТС "МиниКом DX-500N". Реструктуризация компании. Разработка и испытания нового базового радиоблока (БРБ) DWLL-200 системы "МиниКом-DECT" на 24 канала. Начаты продажи "МиниКом-DECT" за рубеж. Модернизирован ТАРБ "МиниКом DT-20" с возможностью передачи данных со скоростью до 56 кбит/с. Получен сертификат Минсвязи на систему "МиниКом-TETRA". Разработан цифровой междугородный коммутатор ручного обслуживания "МиниКом DX-500 РМТС". Разработан сервер услуг, реализующий функции речевой почты, автоинформатора, оповещения, центра распределения вызовов и т.д.
- 2005 г.** Развернуты опытные зоны системы "МиниКом-DECT" с базовым радиоблоком DWLL-200. Начато серийное производство оборудования системы "МиниКом-TETRA". Опытная эксплуатация системы централизованного технического обслуживания сетей связи. Разработана и испытана новая модификация системы "МиниКом-DECT" с базовой станцией на 12 каналов с интерфейсом E1, позволяющим удалять ее от контролера практически на любое расстояние, а также создавать многокластерные микросотовые системы с расширенной зоной радиопокрытия для крупных предприятий.
- 2006 г.** Разработана двусторонняя громкоговорящая (ДГС) и командно-поисковая системы (КПС) связи. Налажено серийное производство абонентского устройства двусторонней связи для систем ДГС и КПС - "МиниКом-УГС-1". Налажено серийное производство пульта оперативной связи с функциями криптозащиты. Разработана РМТС "МиниКом DX-500С" с защитой информации (РМКЭ), который обеспечивает совместную работу со всеми типами существующих станций и узлов местных, внутризональных и междугородных телефонных сетей.
- 2007 г.** Опытное производство портативного комплекса "МиниКом TETRA-compact". Массовое производство АТС малой емкости "МиниКом DX-500-compact". Создан программно-аппаратный комплекс контроля состояния абонентских линий "МиниКом SLTS-DX". Лабораторные испытания IP-шлюза на два и на четыре порта с поддержкой протокола SIP.
- 2008 г.** Реализация сигнализации ОКС-7 для стыковки с сетью общего пользования.
- 2009 г.** Разработка третьего поколения управляющих модулей на новой элементной базе - оборудование "МиниКом DX-500L".
- 2010 г.** Ввод в эксплуатацию IP шлюза MSG-4.
- 2011 г.** Серийное производство УПАТС «МиниКом DX-500L». Разработка ПАК IT-Phone.
- 2012 г.** Разработка и производство новой линейки коммутаторов «Поток».
- 2014 г.** Ввод в эксплуатацию IP шлюза MSG-1.
- 2015г.** Начало разработки IP АТС серии «МиниКом».

МиниКом DX-500

Мультисервисная телекоммуникационная платформа «МиниКом DX-500»

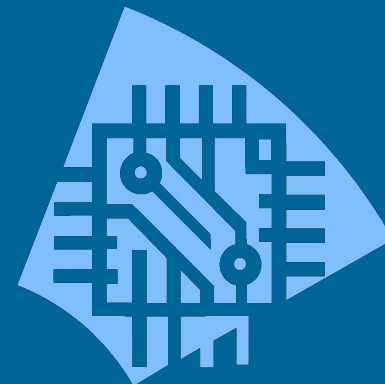


МиниКом DX-500



Назначение и диапазон применений

- для выхода на сеть общего пользования;
- для стыковки с сетями связи различных ведомств;
- для работы в цифровых сетях с интеграцией служб (ISDN);
- в подсистемах операторов ручного обслуживания;
- в диспетчерских центрах;
- в информационных центрах и центрах обслуживания клиентов;
- для создания системы микросотовой связи и абонентского радиодоступа стандарта DECT;
- для сопряжения с транковыми и спутниковыми системами связи;
- для мультиплексирования цифровых потоков 2048 кбит/с (34 Мбит/с) и полупостоянной коммутации отдельных ОЦК и обеспечения передачи данных;
- для построения VoIP сетей.

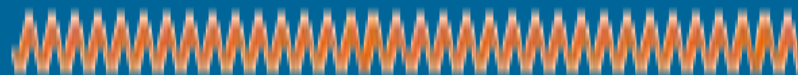


МиниКом DX-500



Архитектура оборудования

- Распределенный способ управления. Каждые 128 портов или 4 ЦСЛ обслуживаются независимыми процессорами с собственным программным обеспечением.
- Распределенная коммутация. Каждый управляющий модуль имеет собственное неблокируемое цифровое коммутационное поле. Коммутация разговорных трактов в пределах кластера производится без использования централизованных ресурсов станции.
- Наличие дублированного общего неблокируемого поля коммутации 1024 на 1024 порта.
- Возможность пространственного разнесения модулей станции на значительные расстояния по цифровым трактам или ВОЛС.
- Возможность использования "МиниКом DX-500" в качестве оконечной, транзитной или транзитно-оконечной станции.

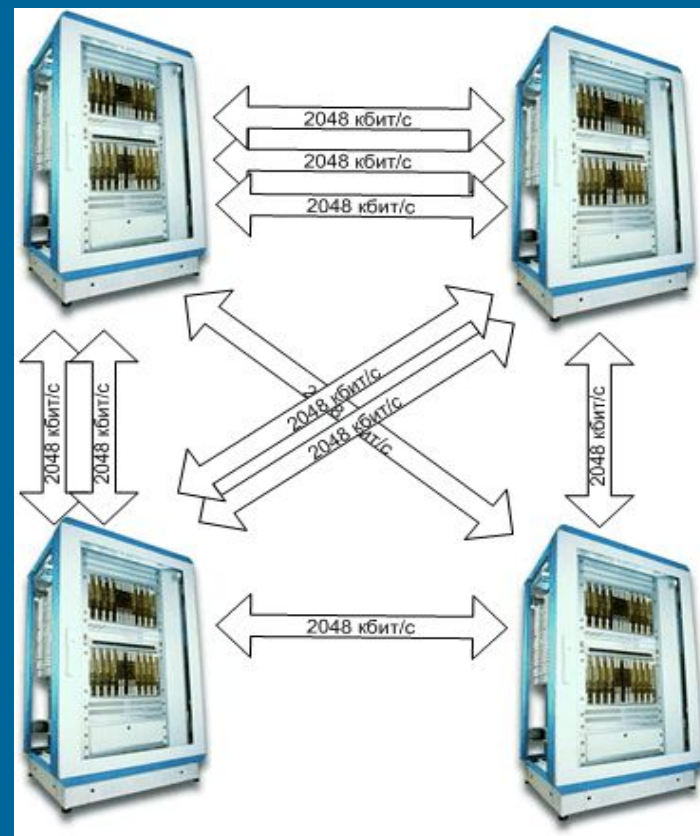


МиниКом DX-500



Межстанционные соединения

Для межстанционного взаимодействия систем "МиниКом DX-500" используется внутрифирменный протокол DX-NET, который обеспечивает полный обмен служебной информацией между частями станций.



Работа с УПАТС других производителей происходит по стандартным протоколам E-DSS1, Q.SIG, ОКС-7 или 2ВСК (R1,5).

МиниКом DX-500



Сетевые решения

Максимальная емкость:

- до 96 портов и 2 ЦСЛ
- до 256 портов и 4 ЦСЛ;
- до 512 портов и 12 ЦСЛ;
- до 1024 портов и 20 ЦСЛ.

Внутрифирменный протокол DX-NET, обеспечивающий межстанционное взаимодействие систем "МиниКом DX-500", позволяет объединить до 4-х станций с единым полем коммутации и сервисными услугами и довести емкость системы до 2048 портов и 24 ЦСЛ.

Используя дополнительный модуль (Switching center), возможно объединить до восьми модулей DX-500, с образованием станции общей емкостью 4096 портов и 48 ЦСЛ.



МиниКом DX-500



Вынос абонентской емкости ГАТС

Благодаря поддержке распространенных протоколов цифровых соединительных линий (ЦСЛ), широко используемых во взаимовязанной сети связи (ВСС) Российской Федерации, систему "МиниКом DX-500" можно применять как УПАТС, включенную в ОГСТФС на правах подстанции.

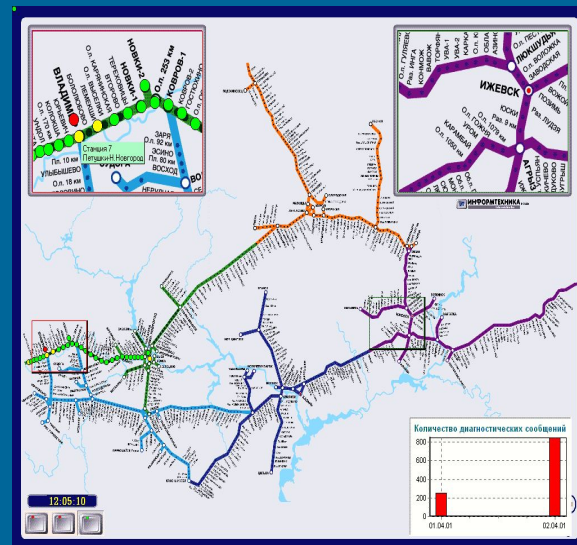
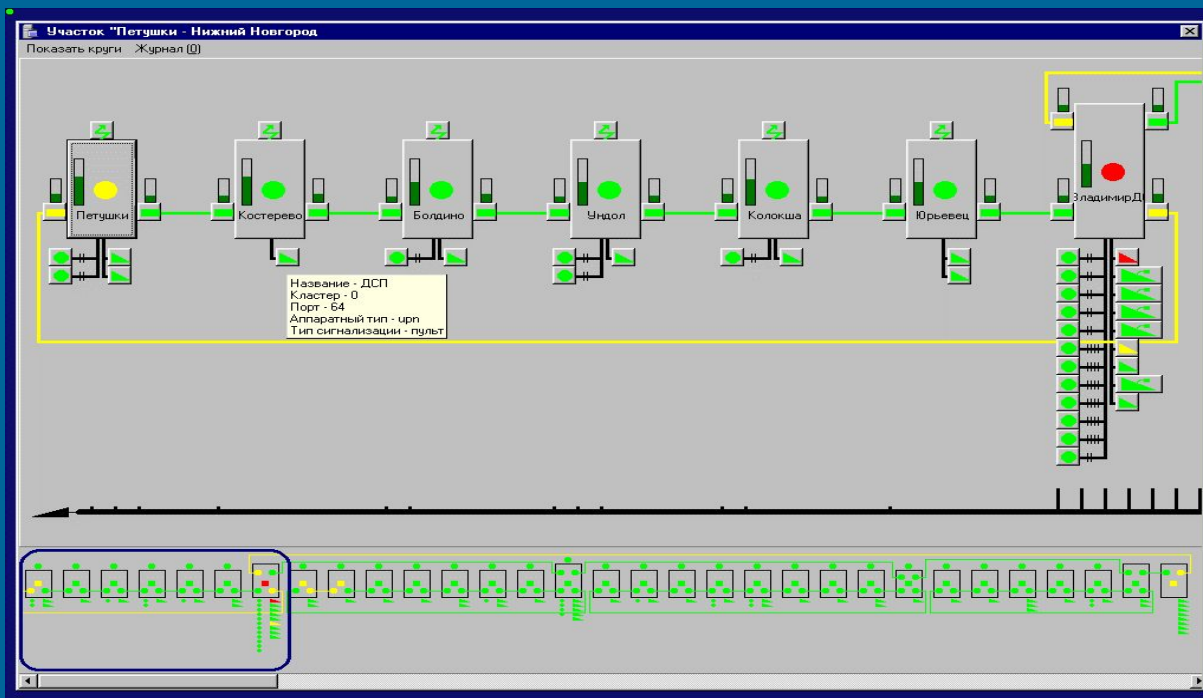


МиниКом DX-500



Управление и администрирование сети

Разработанная система мониторинга и администрирования (СМА) позволяет сосредоточить контроль и управление территориально распределенными системами оперативно-технологической связи на одном или нескольких рабочих местах операторов. При этом обеспечивается наглядное отображение текущего состояния и загруженности коммуникационного оборудования, разнесенного на десятки и сотни километров.



МиниКом DX-500



Управление и администрирование сети

Состояние оборудования участка сети ОТС



Состояние оборудования (коммутационной станции)



Диспетчерские круги



Состояние оборудования сети ОТС дороги



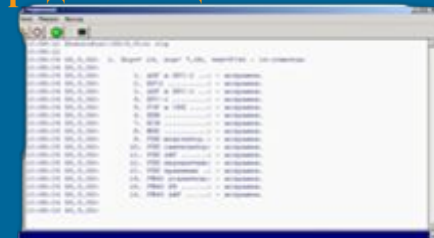
Техническое состояние объекта контроля



Сменный оператор ЦТО



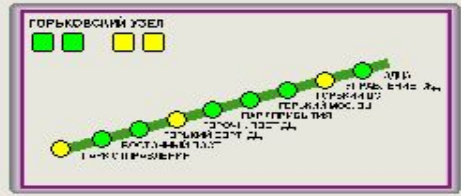
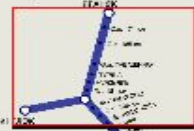
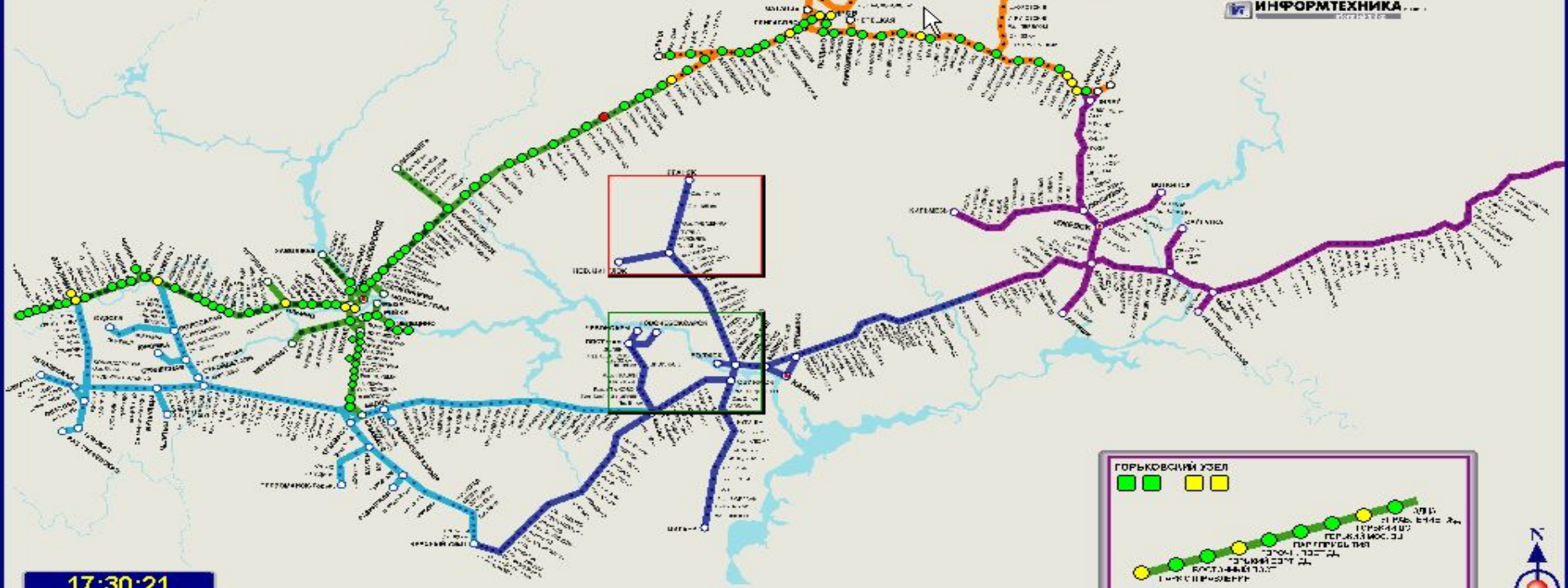
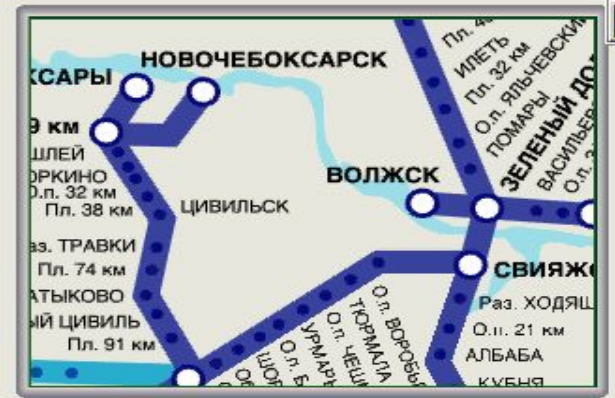
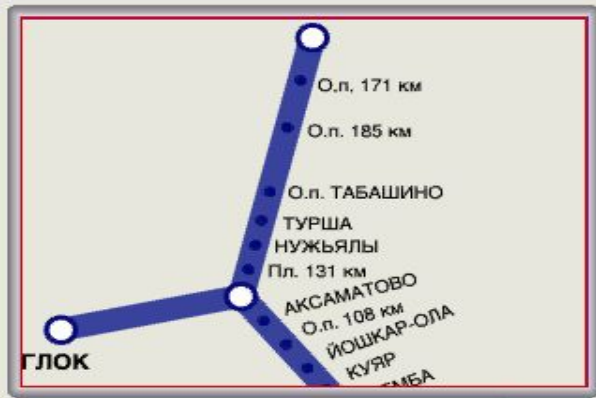
Контроль состояния радиостанций РС-46М



МиниКом DX-500



01110001001001001001
10011001011010011001001
01011000100101101001
01110001001001001001
10011001001001001001



17:30:21



МиниКом DX-500

Система ОТС, КПС и ДГС



Структура систем ОТС, КПС и ДГС

МиниКом DX-500



УСТРОЙСТВО ПЕРЕГОВОРНОЕ ГРОМКОГОВОРЯЩЕЕ ВО ВСЕПОГОДНОМ ИСПОЛНЕНИИ

- Устанавливается на объектах промышленности, энергетики, транспорта, нефтегазового комплекса для организации оперативной двусторонней связи с диспетчерскими службами (до 6 направлений), громкоговорящей связи и громкого оповещения
- Режимы работы:
 - режим исходящего вызова;
 - режим входящего вызова;
 - режим оповещения
- Промышленное исполнение (ударопрочный, химостойкий, диэлектрический, пыле-, влагозащищенный корпус, допустимы длительные воздействия растворами кислот и щелочей). Специально разработанный микрофон имеет химостойкое, влагостойкое и морозостойкое исполнение
- Возможность применения на объектах с высоким уровнем шумов (до 120 дБ) обеспечивается высокой мощностью усилителя, узкой диаграммой направленности микрофона и схемой шумоподавления
- Максимальное удаление от АТС до 6 км



МиниКом DX-500



Диспетчерские системы связи

Для многих отраслей и ведомств важнейшим инструментом управления производственными процессами является диспетчерский пульт. Диспетчерский пульт, интегрированный в станцию "МиниКом DX-500", - наиболее современное воплощение идей оперативной связи на производстве, сочетающее традиции в организации диспетчерских служб России с преимуществами цифровых технологий. При этом пульт прямых связей "МиниКом DX-500" имеет расширенный набор функций и более удобный, чем у своих предшественников, пользовательский интерфейс. Количество программируемых клавиш пульта - от 8 до 204 (OptiSet OptiPoint серии).



МиниКом DX-500



Диспетчерские системы связи

Серия OpenStage



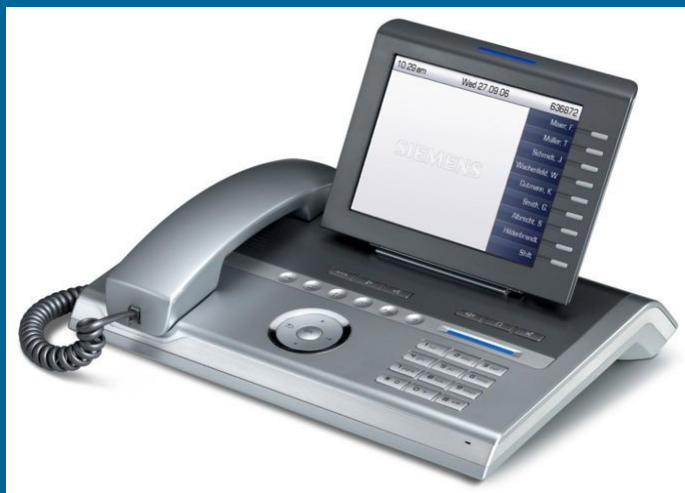
OpenStage 20 T



OpenStage 40 T



OpenStage 30 T



OpenStage 80 T

МиниКом DX-500



Диспетчерские системы связи

Клавишный модуль OpenStage Key Module

Приставка расширения – консоль прямого набора для OpenStage 40, OpenStage 60 и OpenStage 80.

- 12 свободно программируемых клавиш со светодиодной индикацией, для быстрого набора номера, занятия линии или вызова функции (два функциональных уровня)
- Большой графический ЖК дисплей для маркировки клавиш
- Отображение на дисплее назначения каждой клавиши
- Оптическая сигнализация задействованных функций
- Поставляется в цветовых вариантах:
 - голубой лед (ice blue),
 - угольно-черный (lava),
 - серебристо-голубой металлик (silver blue metallic)
- Подключается к OpenStage 40, OpenStage 60 и OpenStage 80



Клавишный модуль OpenStage Key Module 15

Приставка расширения – консоль прямого набора для OpenStage 15 и OpenStage 30T.

- 18 свободно программируемых клавиш с индикаторами для быстрого набора номера, занятия линии, вызова функции
- Оптическая сигнализация задействованных функций
- Клавиши маркируются бумажными вставками с помощью приложения Key Labelling Tool
- Цветовые варианты:
 - голубой лед (ice blue),
 - угольно-черный (lava)
- Подключается к OpenStage 15 и OpenStage 30T



МиниКом DX-500



Диспетчерские системы связи

THE PUTIN
INTERVIEWS



МиниКом DX-500



Диспетчерские системы связи

КРМД – компьютеризированное рабочее место диспетчера



Конструктивно компьютеризированное рабочее место диспетчера представляет собой персональный компьютер в исполнении «моноблок», к которому могут быть подключены одно или несколько дополнительных акустических устройств (микрофон, колонки) или устройств управления (микрофонная трубка, педаль управления вызовом).



МиниКом DX-500



Диспетчерские системы связи

Возможности пульта оперативной связи:

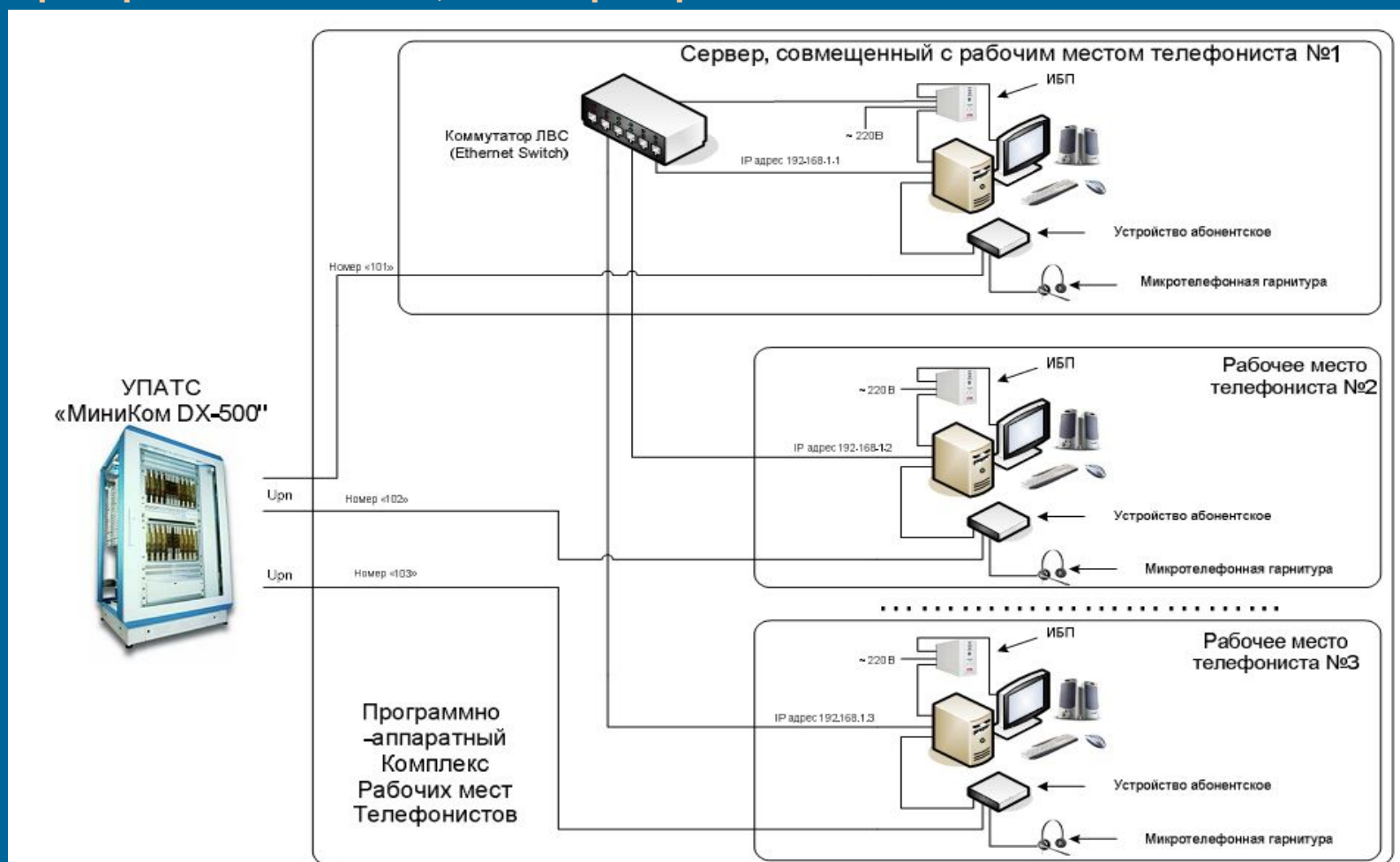
- пульт всегда свободен для входящих звонков (до 60 одновременных соединений);
- оператор видит все входящие звонки, и сам определяет, какой вызов ему необходимо обслужить первым;
- вызов абонента нажатием именной клавиши;
- индикация состояния абонента и всех активизированных функций пульта;
- вызов групп директивной конференции (до 10 групп по 25 абонентов в группе);
- функция обратного вызова;
- подключение к пульту устройства записи телефонных переговоров;
- параллельная работа нескольких пультов;
- при необходимости принудительное освобождение диспетчером линии связи;
- ведение нескольких независимых разговоров, переключение между ними и при необходимости их объединение;
- создание любого количества транзитных соединений;
- вмешательство в разговор абонентов более низкого приоритета;
- оповещение по громкоговорящей связи;
- конференция до 60 абонентов;
- работа с телефонной гарнитурой;
- параллельное с пультом использование мобильной телефонной трубки;
- участие в конференции до 10 внешних 2-х проводных СЛ;
- возможность подключения в конференцию 4-х проводных СЛ, таймслотов ИКМ-трактов.

МиниКом DX-500



DX-500 PMTC

Цифровой коммутатор "МиниКом DX-500 PMTC" поддерживает работу до 8 рабочих мест, каждое из которых может быть сконфигурировано как РМ старшего оператора, РМ оператора стола заказов, РМ оператора.



МиниКом DX-500



DX-500 PMTC

главное окно оператора

абонент А	абонент Б
Организация: Москва (8)-Октяб	Организация:
Подразделение: НОД-1	Подразделение:
Должность: секретарь НОД-1	Должность:
ФИО: Шалова Ирина Ал	ФИО:
телефон А	телефон Б
направление/тс	направление/тс
канал	канал
АМТС	АМТС
номер: 2066	номер: 2038
донабор	донабор
дополнительно	
<input type="checkbox"/> DTMF режим донатора	
линейт: 0	дата/время СЗ: 22.05.2007 14:52:55
примечание	
новый заказ	
Функции	
Бланк	
PM / СЗ	
Завершение	

Вызов

29800	Клин город	СПБ-3	Бол.-3	сотовая	Тверь А2	НОДУ 5	
21208		Ржев-1	Бол.-4	ШНЦ	Крек. А3	НОДУ 5	
Аникова Е	нпс	Ржев-2	Тверь-1	Ржев А2	Санково А	НОДУ 25	НОДМК
Шалова Ир	Осташк.	Ржев-3	Тверь-2	Ржев А3	Креково Т	АФТО	ТЛГ
ДНЦО	Санково-1	Ржев-4	Тверь-3	Ржев А4	НОДШ	ДНЦО	СПЕЦОПЕ
	Селижар	Вел. л.	Тверь 4	Болог. А2	ЭКУ	ОПЕР ДНЦ	ДЕЖ ПЧ
29524	СПБ-1	Бол.-1	Тверь-5	С.Петербур	НОДУ 3	З/НОДК	НОДЛ
	СПБ-2	Бол.-2	Санково-2	Тверь А1	НОДУ 18	НОДМ	ДЕЖ НОДЛ

абонент А	абонент Б
Организация: Информтехника	Организация: Факел
Подразделение: ТО	Подразделение: НПЛ
Должность: Ст. инженер	Должность: Начальник отдел
ФИО: Давыдов	ФИО: Петров
телефон А	телефон Б
направление/тс	направление/тс
канал	канал
АМТС	АМТС
номер: 2066	номер: 78459
донабор	донабор
дополнительно	
<input checked="" type="checkbox"/> DTMF режим донатора	
линейт: 0	дата/время СЗ: 30.05.2012 15:21:15
примечание	

Бланк заказа

Экранный интерфейс рабочего места оператора

МиниКом DX-500



Система предоставления автоинформационных услуг

Интеллектуальный автоинформатор представляет собой систему компьютерной телефонии, обеспечивающую пользователю доступ к различным массивам данных. Система является частью комплекса на базе УПАТС "МиниКом DX-500".

Автоинформатор позволяет реализовать такие службы, как служба точного времени, прогноза погоды, информации о расписании поездов или самолетов и т. д.

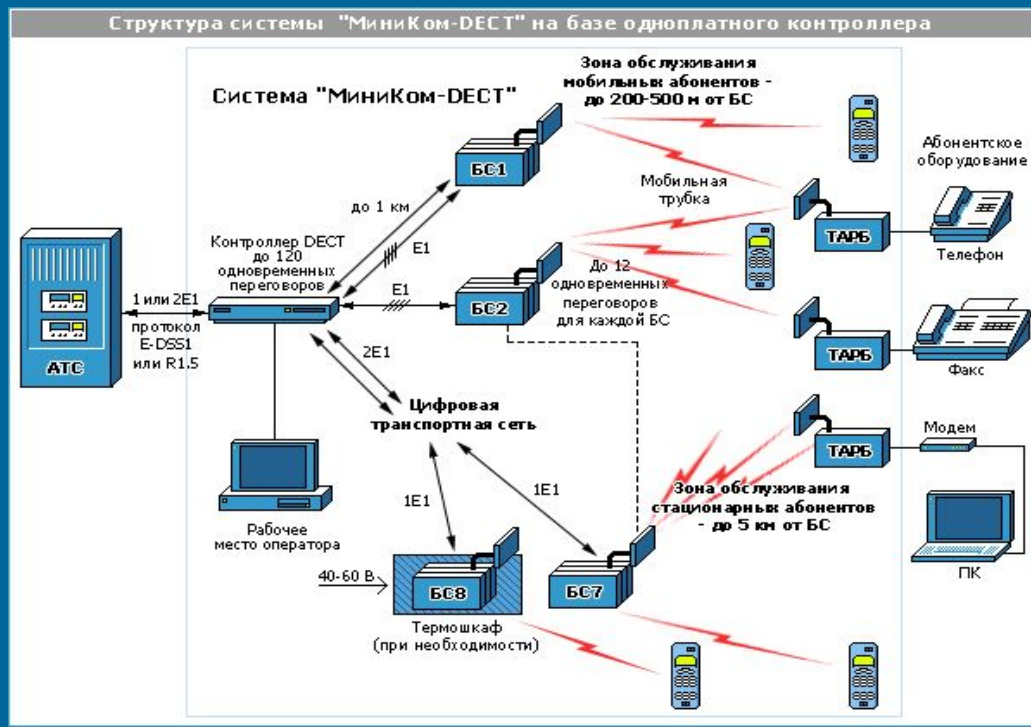
МиниКом DX-500

Мобильная связь



Система транкинговой радиосвязи стандарта TETRA от компании "Информтехника и Связь" ориентирована на обслуживание линейно-протяженных объектов (например, железных, автомобильных дорог) и расположенных вдоль них населенных пунктов.

Интегрированная в станцию "МиниКом DX-500" система абонентского радиодоступа стандарта DECT - "МиниКом-DECT" - является прекрасным дополнением к проводной связи, повышающим эффективность управления технологическими процессами.



МиниКом DX-500



Сервисные услуги (ДВО)

- Услуги параллельных вызовов
Организация нового разговора, не выходя из текущего
- Услуги объединения и переключения
- Безусловная переадресация
Переадресация по Занятости
- Переадресация по неответу
- Перехват вызовов в группах
- Уведомление о вызове
- Конференц-связь
- Циркулярные конференции

МиниКом DX-500



Дополнительные услуги станции

- Услуги ограничения связи
- Услуги тарификации
- Услуги измерений и настроек
- Система оповещения
- Услуги записи переговоров
- Голосовой сервер
- Цифровая аппаратура связи совещаний АСС-Ц- DX
- Конфигуратор под WINDOWS

Экранная форма подготовки

Направление	Тип	Класс	Выходная мощность	Чувствительность	Порог (дБ)	Порог шума (дБ)	Слабление уровня (дБ)	Слабление уровня из линии (дБ)	Шумоподавление	Рис.
1 - ВКС	Рис.	1	900	-10	-15	0	0	0	Рис.	
2 - ВКС	Рис.	1	600	-15	-30	0	0	0	Рис.	
3 - Куп. РС-423	Рис.	0	700	-20	-30	-7	0	0	Рис.	
4 - Куп. РС	Рис.	0	1000	-30	-30	0	0	0	Рис.	
5 - Куп. РС	Рис.	1	0	-30	-30	0	0	0	Рис.	
6 - Москва	Рис.	0	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	
7 - Москва	Рис.	0	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	
8 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	900	-15	-30	-7	-3	1	Рис.	
9 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	
10 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	
11 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	700	-30	-30	0	0	0	Рис.	
12 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	
13 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	
14 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	
15 - И.П.И.И.И.	Рис.	1	1000	-10	-30	0	0	0	Рис.	

Экранная форма регулирования параметров направлений

Москва

Чувствительность	Порог (дБ)	Порог шума (дБ)	Ослабление уровня (дБ)	Ослабление уровня из линии (дБ)	Шумоподавление
600	-20	-30	0	0	0

Экранная форма состояния работы "МиниКом DX-500"

МиниКом DX-500



Надежность системы

Распределенное управление

Использование собственных микропроцессоров со своей памятью в каждом модуле позволяет распределить управление по всей системе.

Дублирование систем

Центральное коммутирующее устройство и система межмодульной синхронизации выполнены с использованием принципа 100% резервирования.

Построение системы электропитания

Система "МиниКом DX-500" построена с применением полностью децентрализованной системы электропитания. К станции подается напряжение 48В - 60В от внешних первичных источников питания по двум независимым внешним вводам.

Подбор компонентов и технология производства

Система "МиниКом DX-500" построена на элементной базе ведущих мировых производителей - Analog Devises, Siemens, Hewlett Packard, Intel и др.

МиниКом DX-500



Основные технические характеристики

Максимальная ёмкость: 96, 256, 512, 2048, 4096 портов и 2, 4, 12, 24, 48 ЦСЛ соответственно

Габариты: 810x1300x590 мм (ШxВxГ)

Электропитание:

Напряжение постоянного тока: 48 В ± 10% - 60 В ± 10%

Номинальная потребляемая мощность: не более 1,2 Вт/порт

Заземление:

Осуществляется подключением стационарной шины заземления (расположенной в задней нижней части шкафа) к общему контуру заземления помещения (здания).

Заземляющий медный провод должен быть изолированным и иметь сечение не менее 10 мм². Сопротивление заземления должно быть близко к нулю (не более 4 Ом)

Способ обработки сигнала:

цифровой, 64 Кбит/сек



МиниКом DX-500



Основные технические характеристики

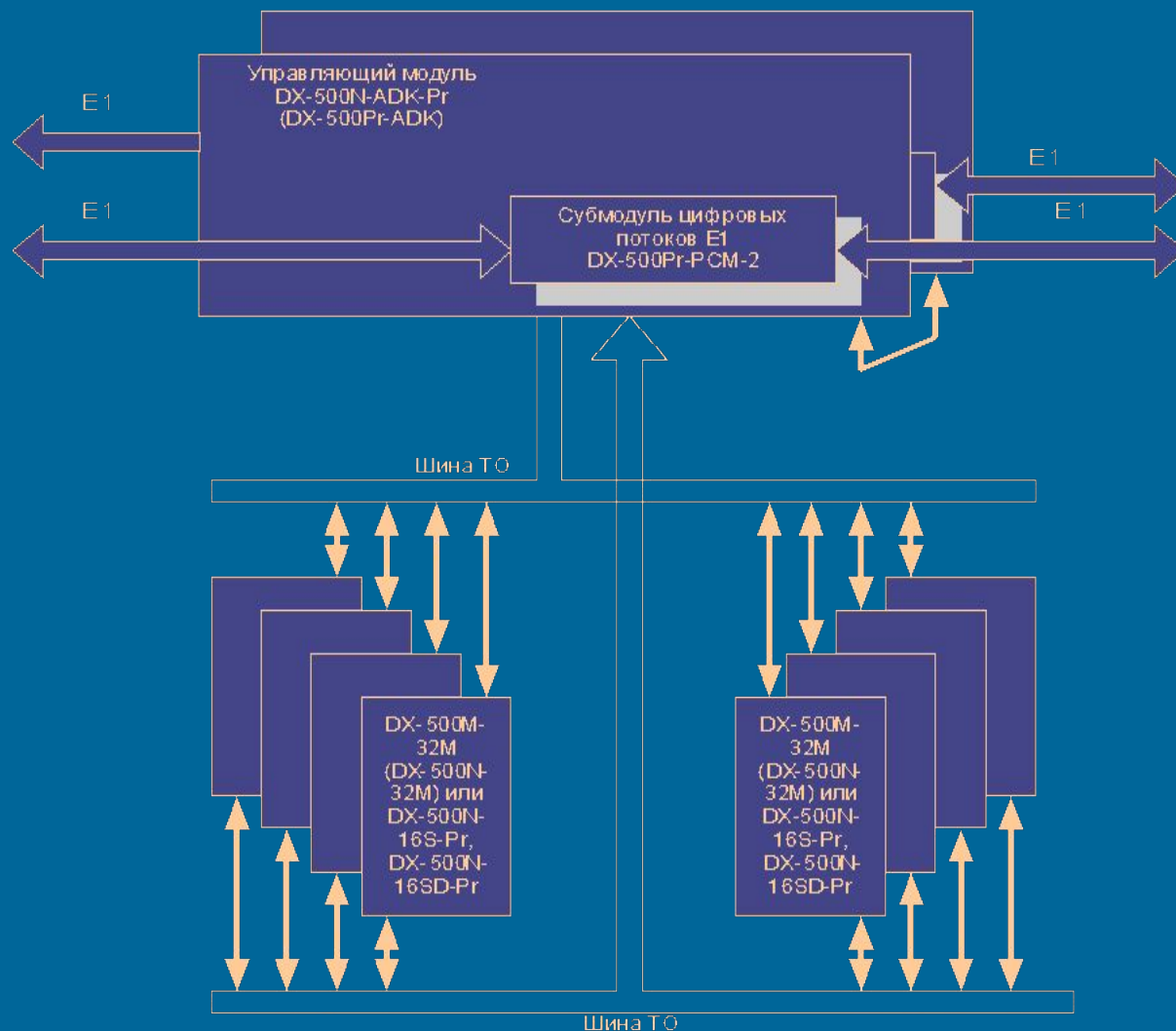
Модули	в пассивном режиме (Вт)	в активном режиме (Вт)
DX-500N(L)-CPU	4	4
DX-500N(L)-ADK	6	6
DX-500L-ADK-DUAL	6	6
DX-500N(L)-PCM-4	7	7
DX-500N-PCM-2	1	1
DX-500N-UpN-16	1	1
DX-500N-UpN-8	1	1
DX-500N-16M/8UpN	4	4
DX-500N-32M	3	3
DX-500N-So	2	2
DX-500N-16S/16M	5	20
DX-500N-16S/8UpN	5	20
DX-500N-16S	3,8	18,36
DX-500N-16SD	1,1	15,66
DX-500N-02F	0,5	1
DX-500N-02T	0,2	1
DX-500N-01-KSP	1	1
DX-500N-01-KVP	1	1
DX-500N-01-PGS	1	1
DX-500N-01-PRS	1	1
DX-500N-01-PRS_MM	1	1
DX-500N-02-DT64	1,5	1,5
PS-DC Пульты Optipoint Standard и Optipoint Comfort	0,5	0,5
PS-PD-16 Консоль 16	0,03	0,03
PS-PD-90 Консоль 90	0,5	0,5

МиниКом DX-500



01110001001001001001
1001100101101001100101
0101100010010110100101
0111000100101101000011
1101100000110000011000

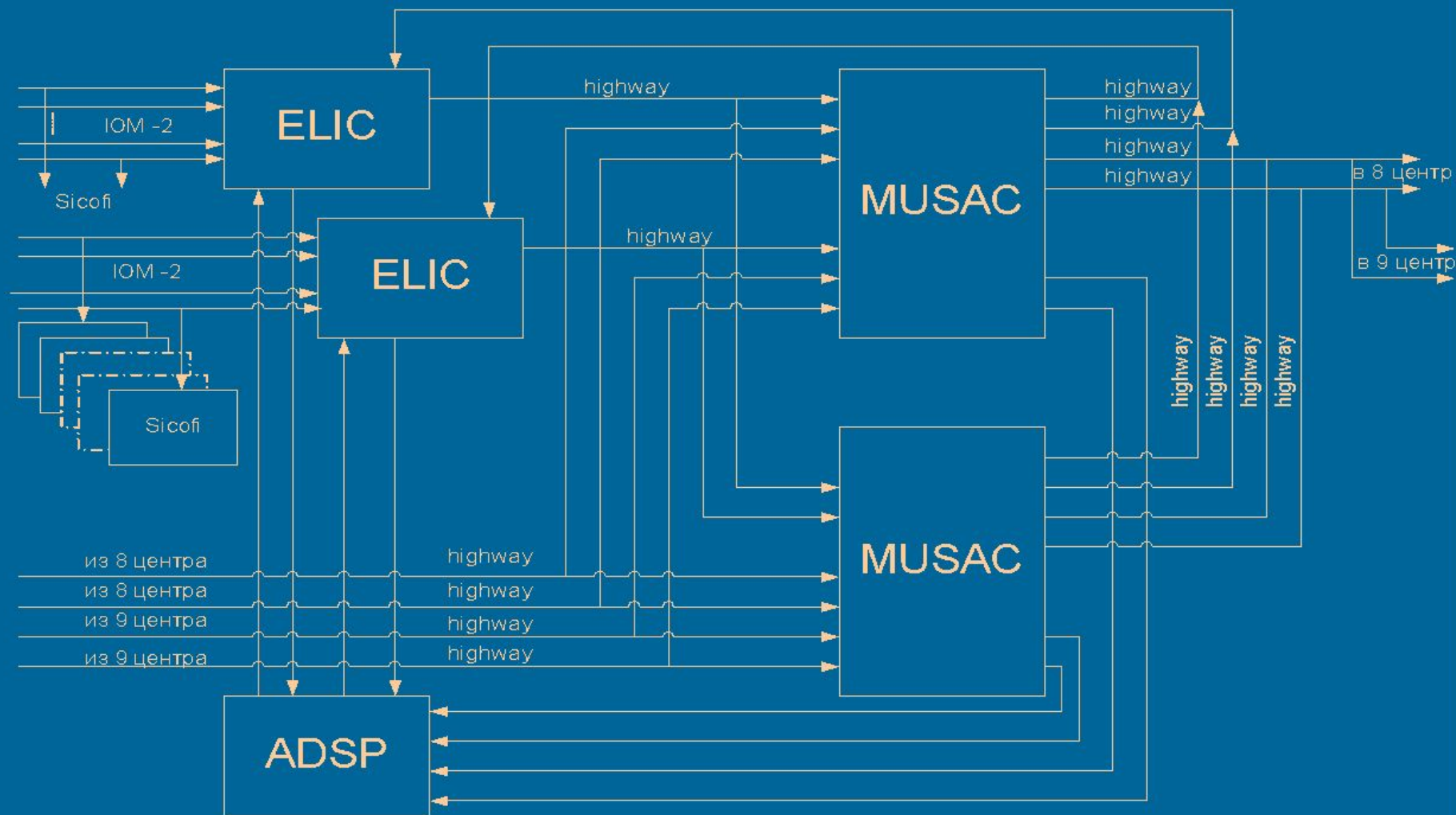
Структурная схема двойной конфигурации



МиниКом DX-500



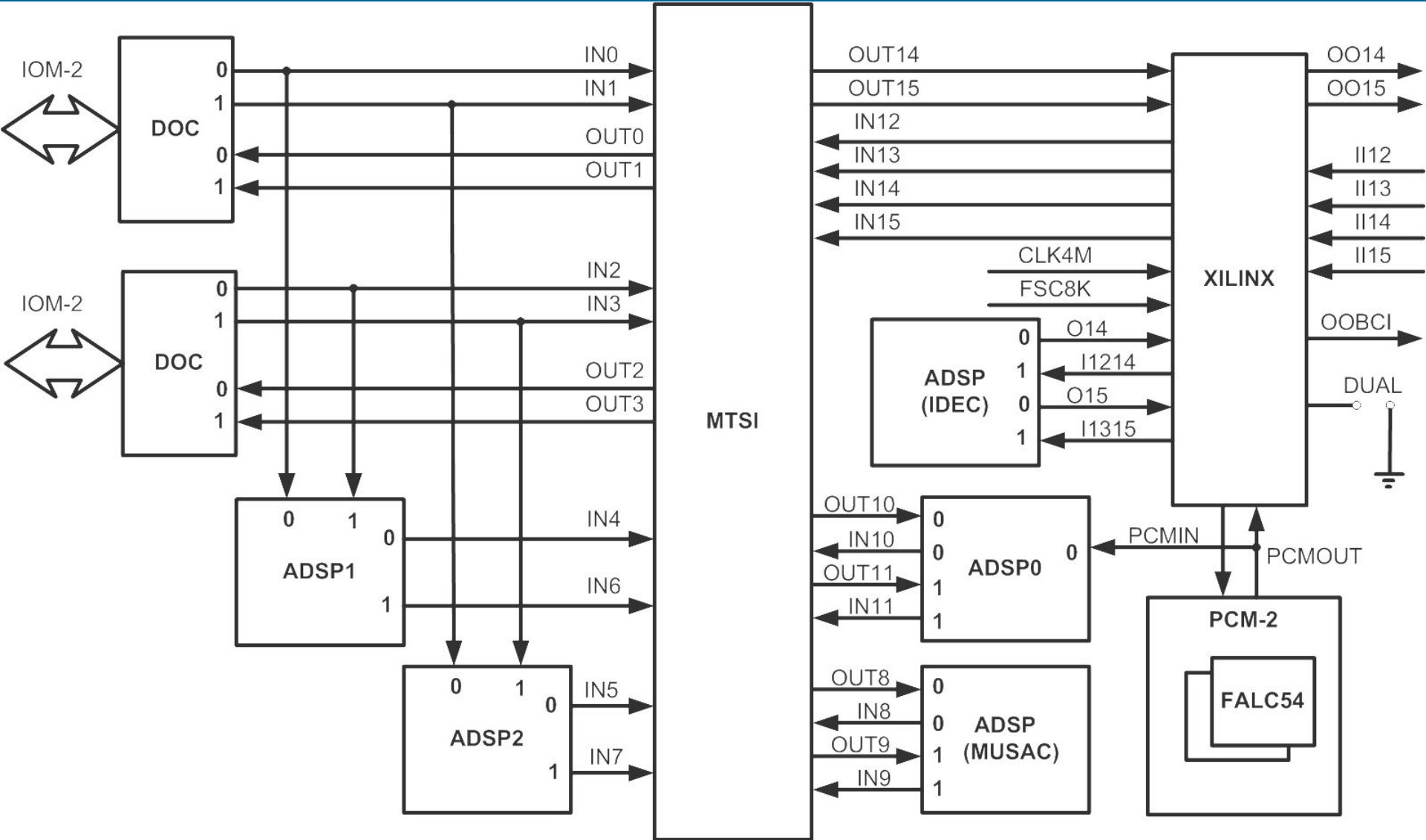
Структурная схема коммутации в кластере



МиниКом DX-5000



Структурная схема коммутации в кластера ADK

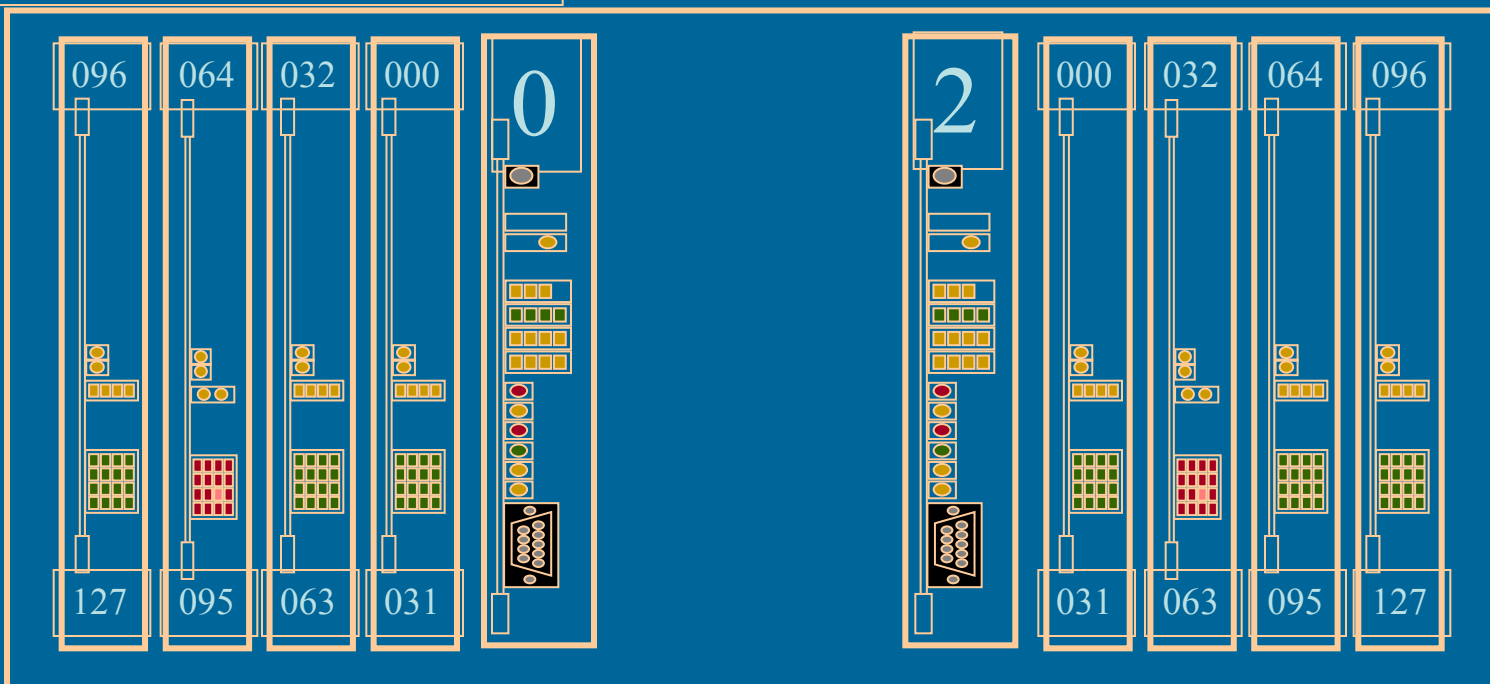


МиниКом DX-500



Аппаратные модули при двойной конфигурации станции

Кассета МиниКОМ DX-500-Сr250-1



МиниКом DX-500

DX-500 Compact



Имея модульную структуру, станция может расширяться до емкости 96 портов. Кассета "МиниКом DX-500 Сг-96" выполнена в стандартном 19" каркасе и может размещаться либо в стойках с другим оборудованием, либо в настенном или настольном варианте корпуса.

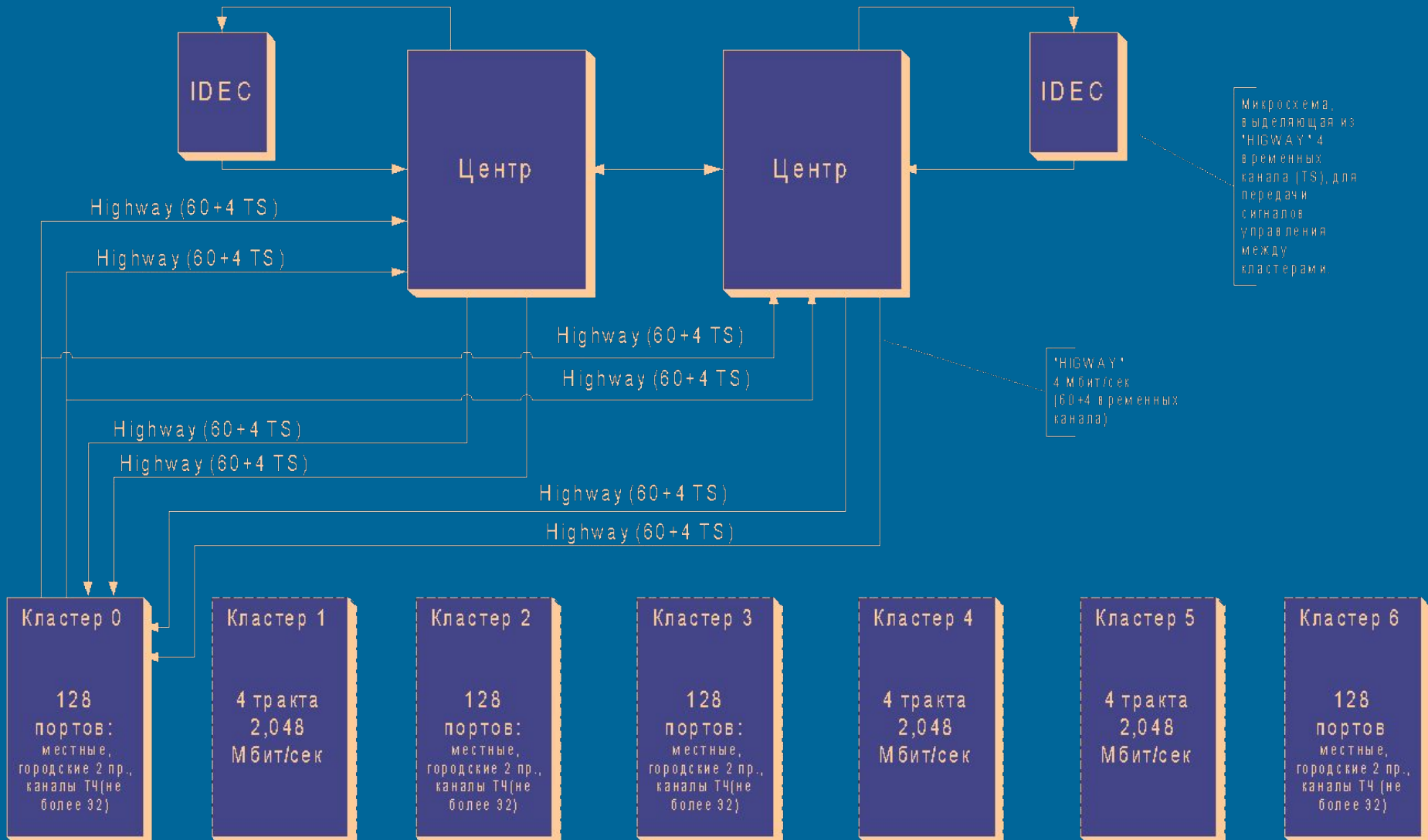


МиниКом DX-500



01110001001010010101
100110100101001100101
010110001001011010101
1101100011010110100011
1101100011010110100011

Структурная схема стандартной конфигурации

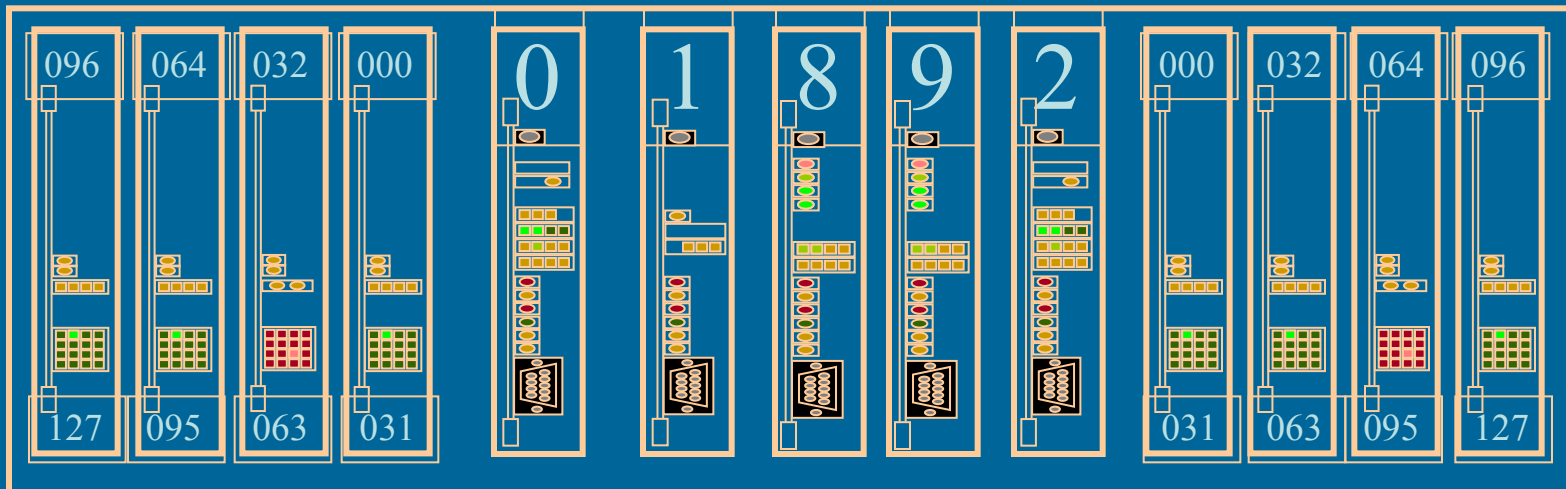


МиниКом DX-500

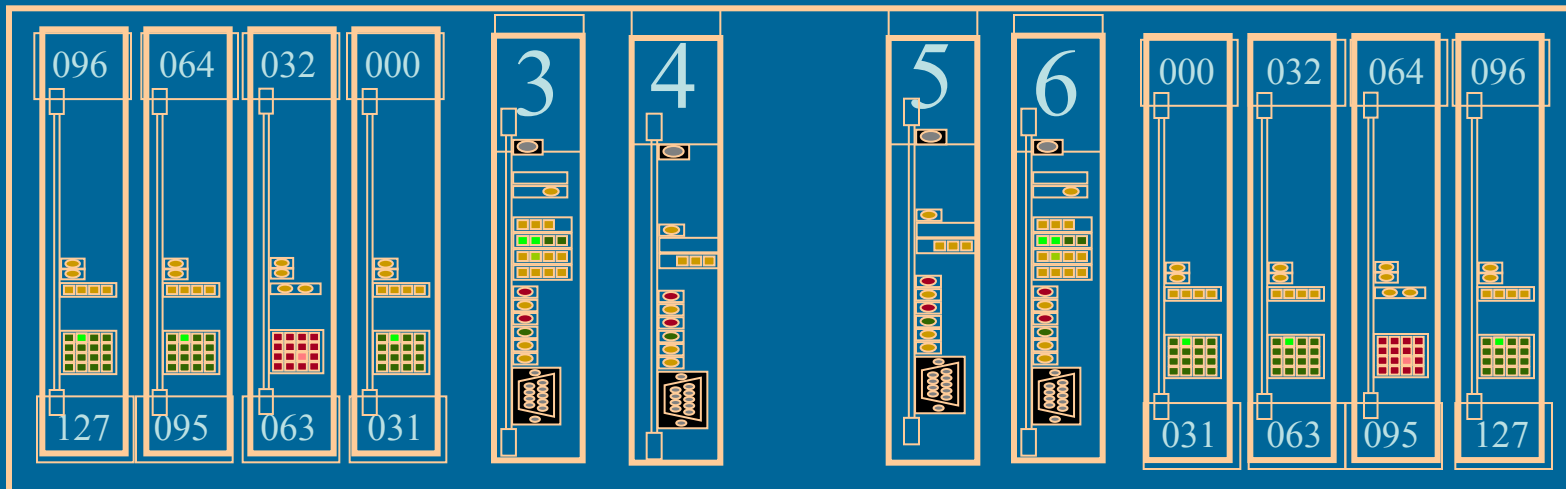


Аппаратные модули при стандартной конфигурации станции

Кассета МиниКОМ DX-500-Cr250-1



Кассета МиниКОМ DX-500-Cr250-2

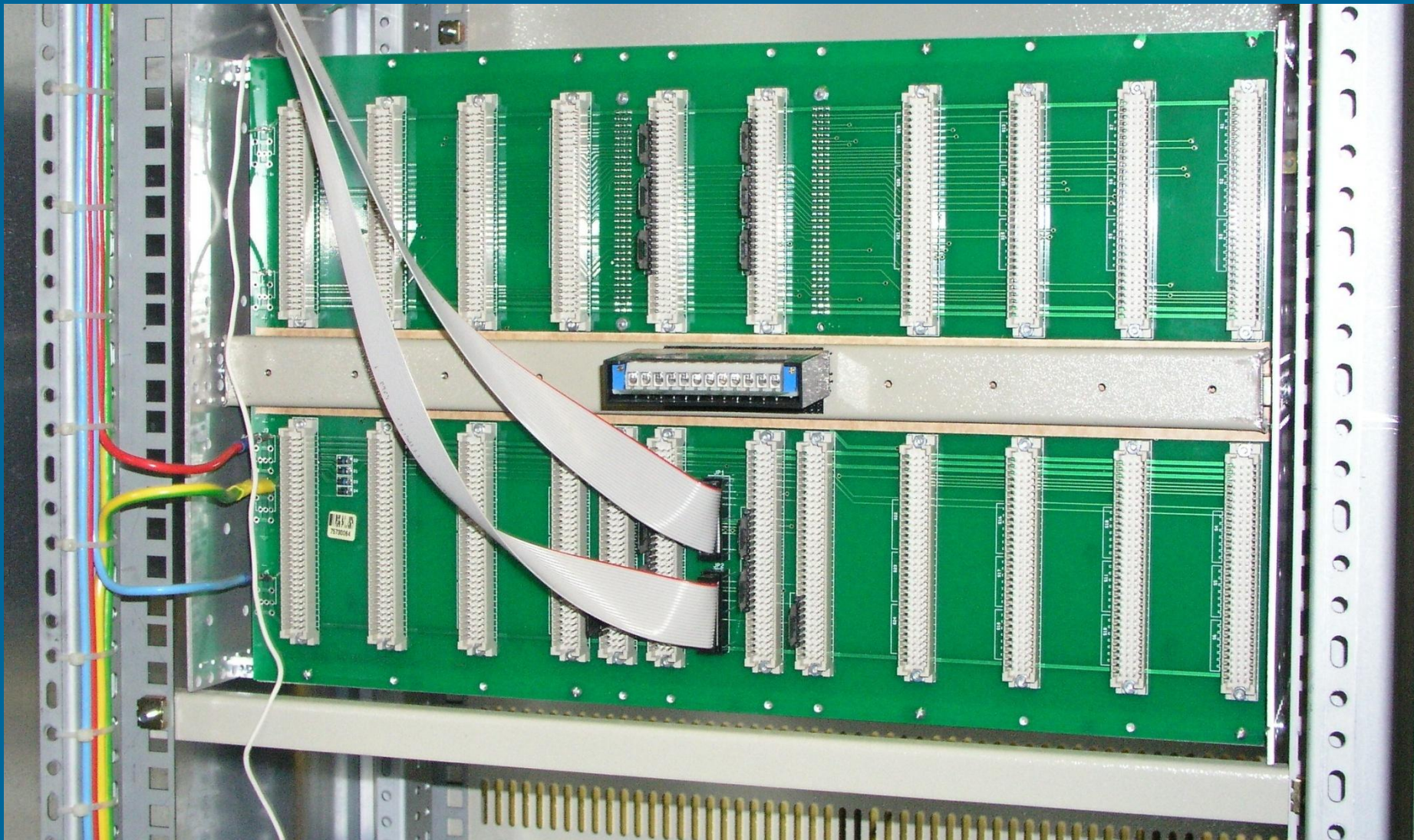


МиниКом DX-500



01110001001001001001
10011001010101010101
01011000100101010101
01110001001001001001
11111111111111111111

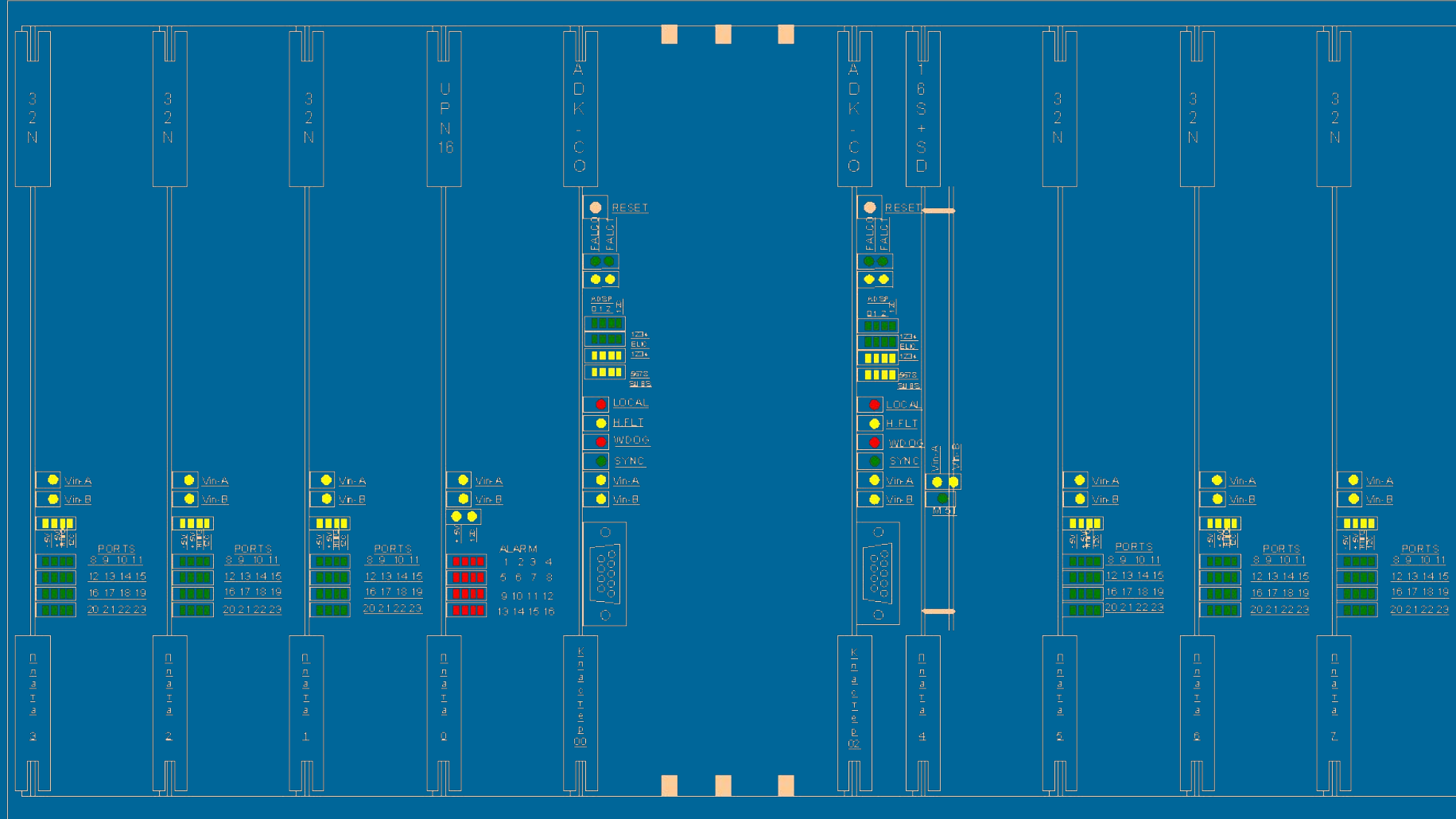
Аппаратные модули при стандартной конфигурации станции



МиниКом DX-500



DX-500N-Cr250-1 модель 1 в конфигурации без центров (емкость станции до 256 портов)

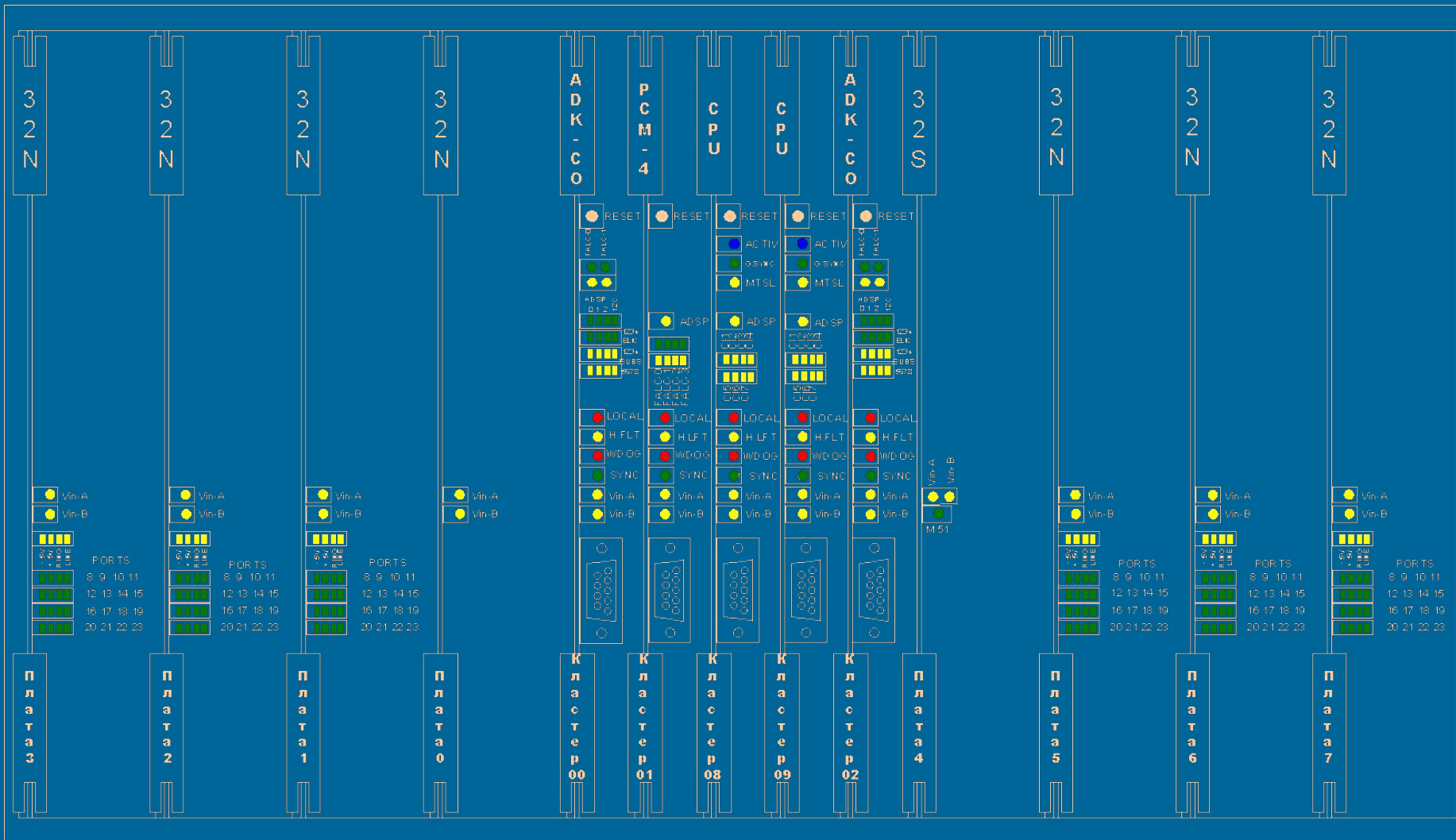


МиниКом DX-500



01110001001001001001
1001100101101001100101
0101100010010110100101
0111000100100100100101
1101100001100101010101

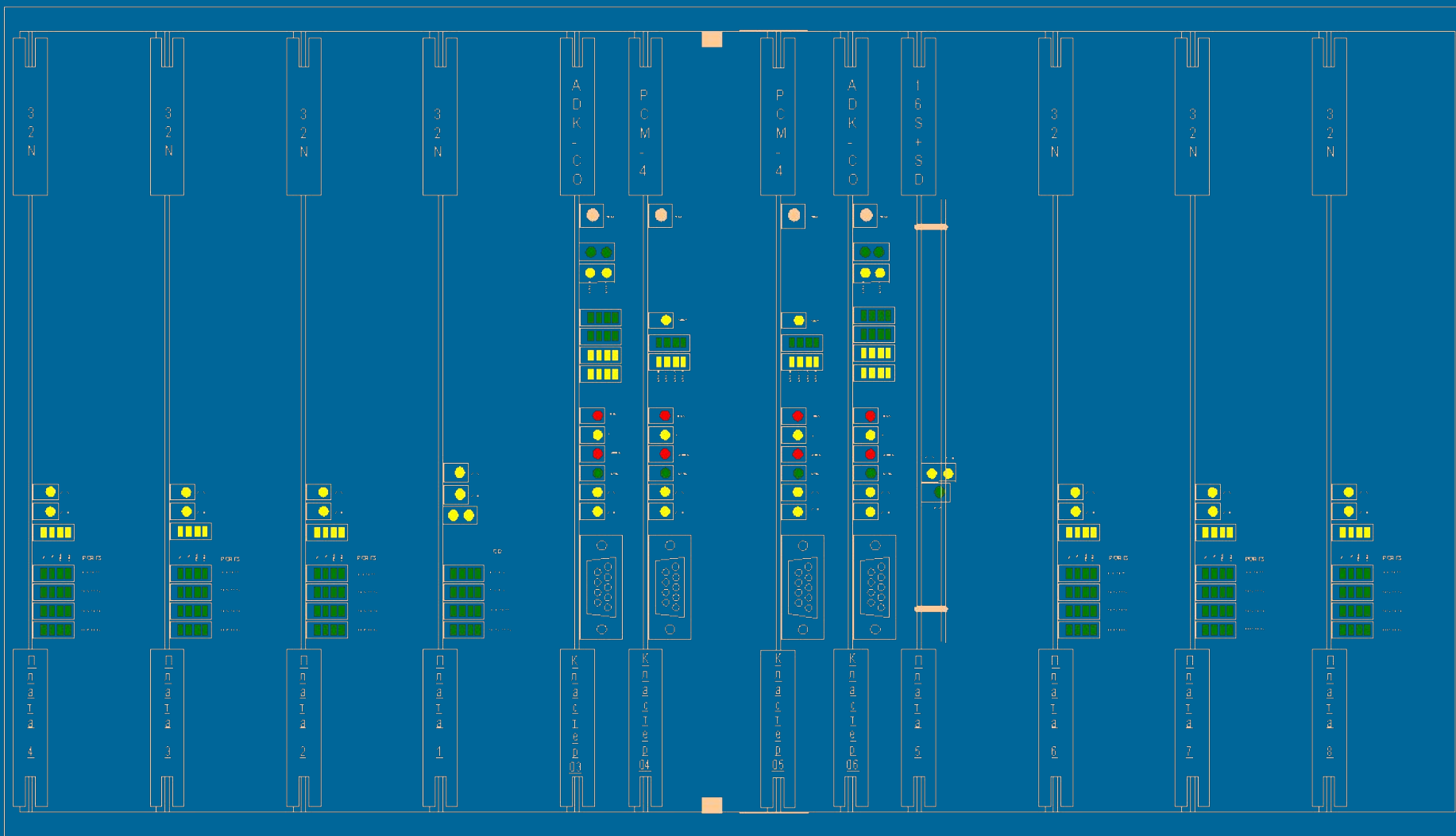
Кассета DX-500N-Cr250-1(4) модель 1(4) в конфигурации с центрами



МиниКом DX-500



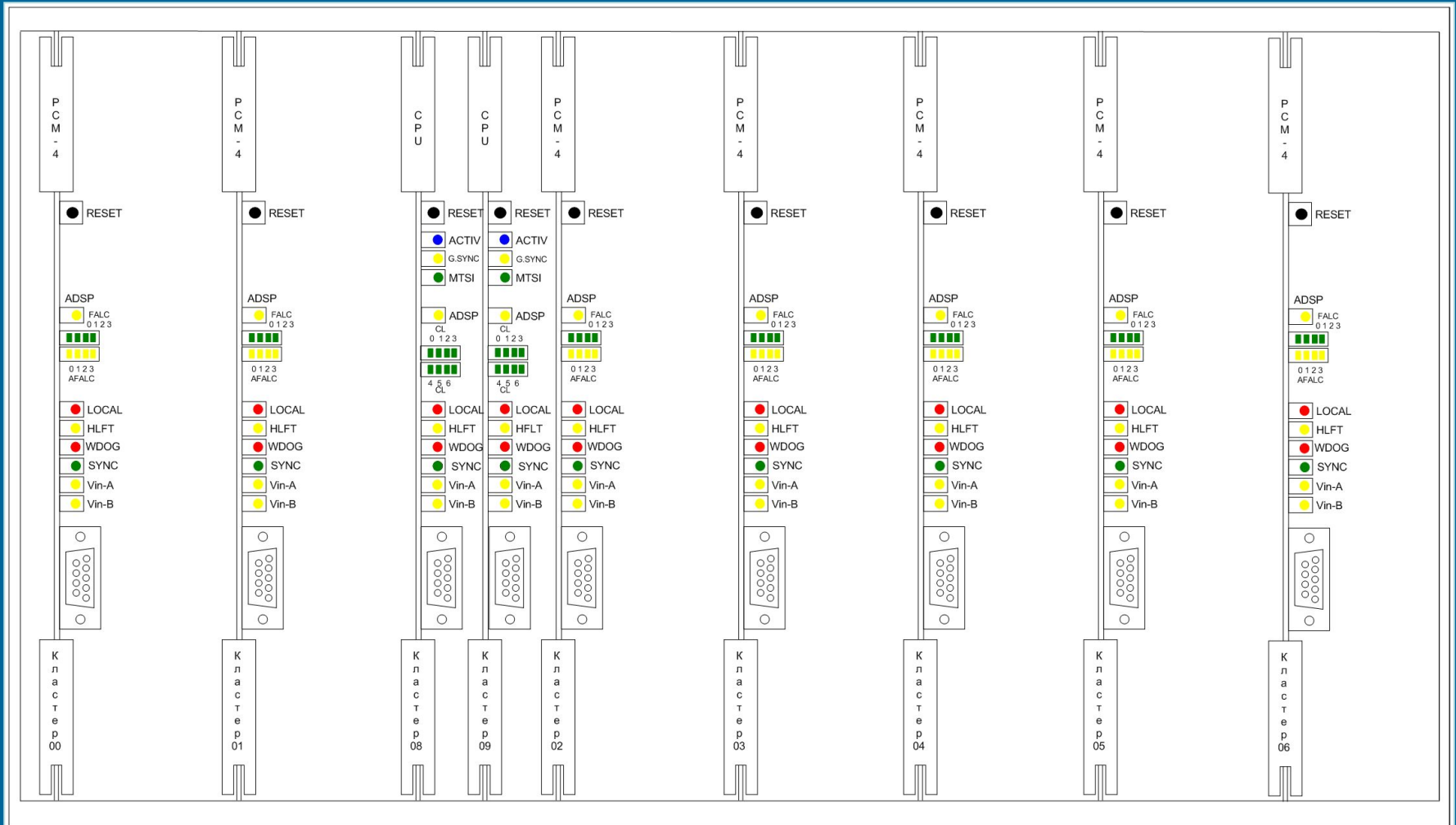
Кассета DX-500N-Cr250-2(5) модель 2(5) (2 абонентских кластера, 2 ИКМ кластера РСМ-4)



МиниКом DX-500



Кассета DX-500N-Cr250-3(6) модель 3(6) (2 центра, 7 ИКМ кластеров РСМ-4)



МиниКом DX-500



Прибор кросса ПК-60

Предназначен для измерения параметров абонентских линий, индикации их состояния, а так же для проведения работ на кроссе и вне его по ремонту и техническому обслуживанию линейного и станционного оборудования.

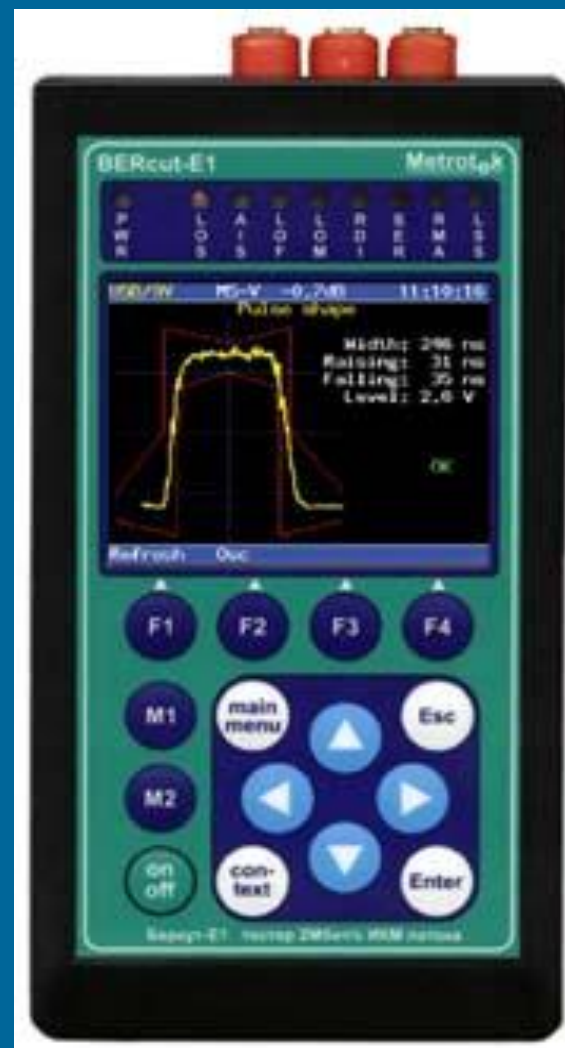


МиниКом DX-500



BERcut-E1 - функциональный и портативный анализатор ИКМ (E1)

Анализ каналов ИКМ BERcut-E1 обладает полным набором функций, позволяющих диагностировать причину снижения качества передачи в канале E1, определить, вызвано ухудшение параметров некачественным подключением, неисправностью оборудования или специфическими ошибками передачи.



МиниКом DX-500



Типы портов (подключаемых линий)

Внутренние аналоговые 2-х проводные:

Местный - аналоговый ТА;
Спикер - громкоговоритель;
МБ - аппарат МБ

Внутренние цифровые:

2-проводные: UPN Upoe
4-проводные: So

Городские аналоговые (СО):

2-проводные городские линии;
дополнительный модуль Caller ID

Аналоговые трёхпроводные соединительные линии:

3-х проводная исходящая соединительная линия (СЛ) / заказная соединительная линия (ЗСЛ) с декадным набором номера;
3-х проводная входящая соединительная линия (СЛ) с декадным набором номера;

МиниКом DX-500



Типы внутренних портов (подключаемых линий)

Сигнализации 4-х проводных линиях тональной частоты (ТЧ):

Сети общего пользования:

2600	с	МЧК-челноком;
входящая СЛМ 2600	с	декадным набором;
входящая СЛМ 2600	с	МЧК-челноком

Ведомственные:

входящая	2600	с	МЧК-челноком;
исходящая	2600	с	МЧК-челноком;
2600	-		двусторонняя;
2100	-		двусторонняя;
600+750	-		двусторонняя;
АДАСЭ	-		двусторонняя;
ТДНВ	-		двусторонняя;
ТДНИ	-		двусторонняя;
4-хпроводный	аппарат	(2100,	коммутатор).

Специальные сигнализации для диспетчерского круга в ЖТ

МиниКом DX-500



Типы внутренних портов (подключаемых линий)

Аналоговые сигнализации E&M (1,2,3,5 типов):

с немедленным подтверждением;
без Wink с сигналом "ответ";
с Wink и сигналом "ответ";
без Wink и сигнала "ответ".

Асинхронные 1200 - 19200 Бит/сек:

V-24 (RS-232)

УПАТС поддерживает синхронную и асинхронную передачу информации со скоростями до 64 Кбит/с.

МиниКом DX-500



Типы внутренних портов (подключаемых линий)

Сигнализации ИКМ линий

в городских сетях общего пользования:

- исходящая СЛ/ЗСЛ с декадным набором;
- входящая СЛ с декадным набором;
- исходящая СЛ/ЗСЛ с набором МЧК-челноком;
- входящая СЛ с набором МЧК-челноком;
- входящая СЛМ с декадным набором;
- входящая СЛМ с набором МЧК-челноком;

в сельских сетях общего пользования:

- 2ВСК универсальные СЛ с декадным набором;
- УСЛ 1ВСК (индуктивный код) с декадным набором;
- СЛМ 2ВСК с декадным набором;
- СЛМ 1ВСК (индивидуальный код) с декадным набором;

ISDN PRI:

- DSS1 (ETS 300.102-1);
- QSIG (Q.931);
- ОКС-7

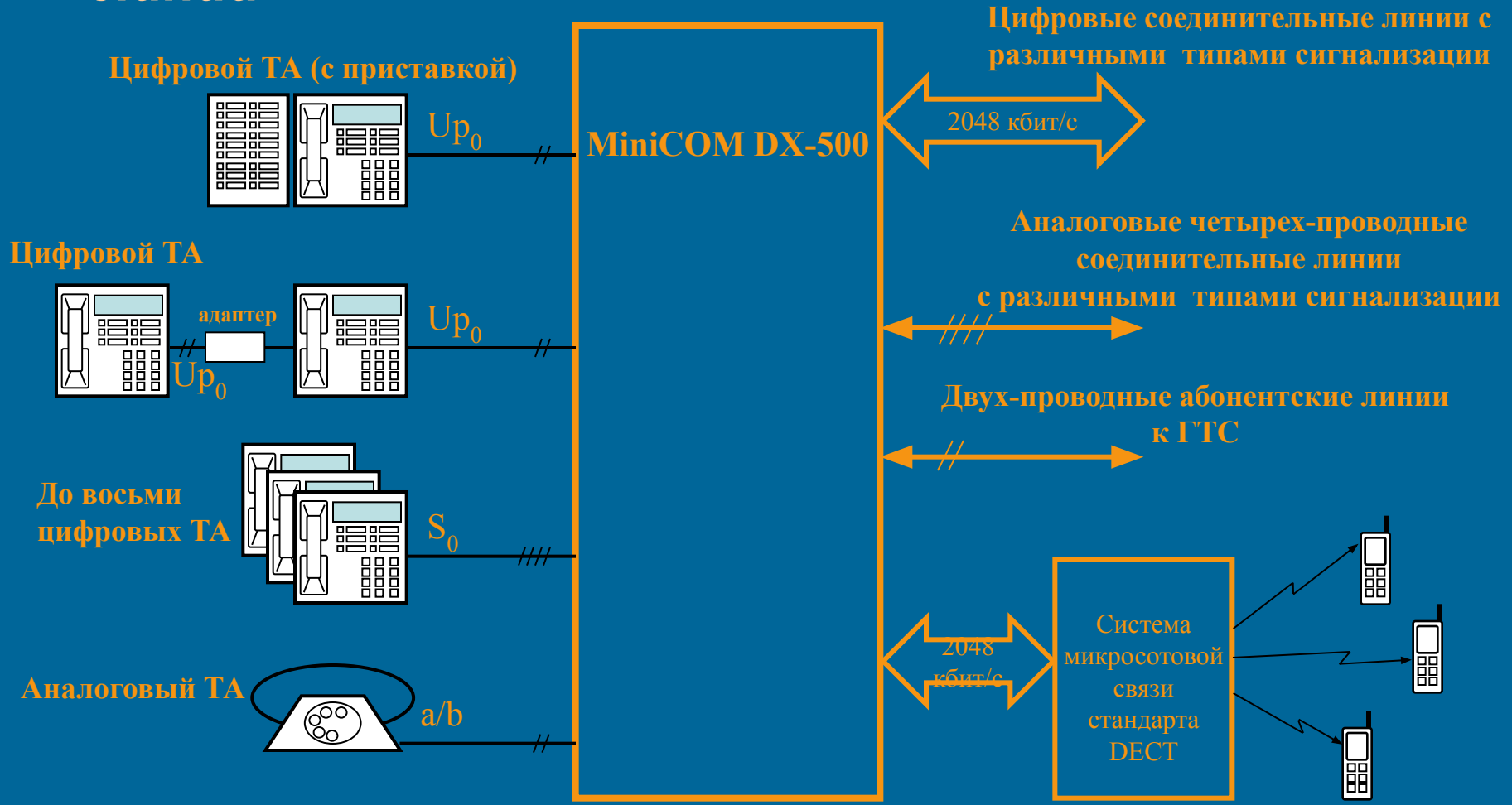
Дополнительные сигнализации:

- универсальная СЛ Е&М (для Транковых контроллеров);
- ИКМ для подключения DECT-контроллера (до 512 абонентов) на правах своих абонентов

МиниКом DX-500



Абонентские и межстанционные соединительные линии

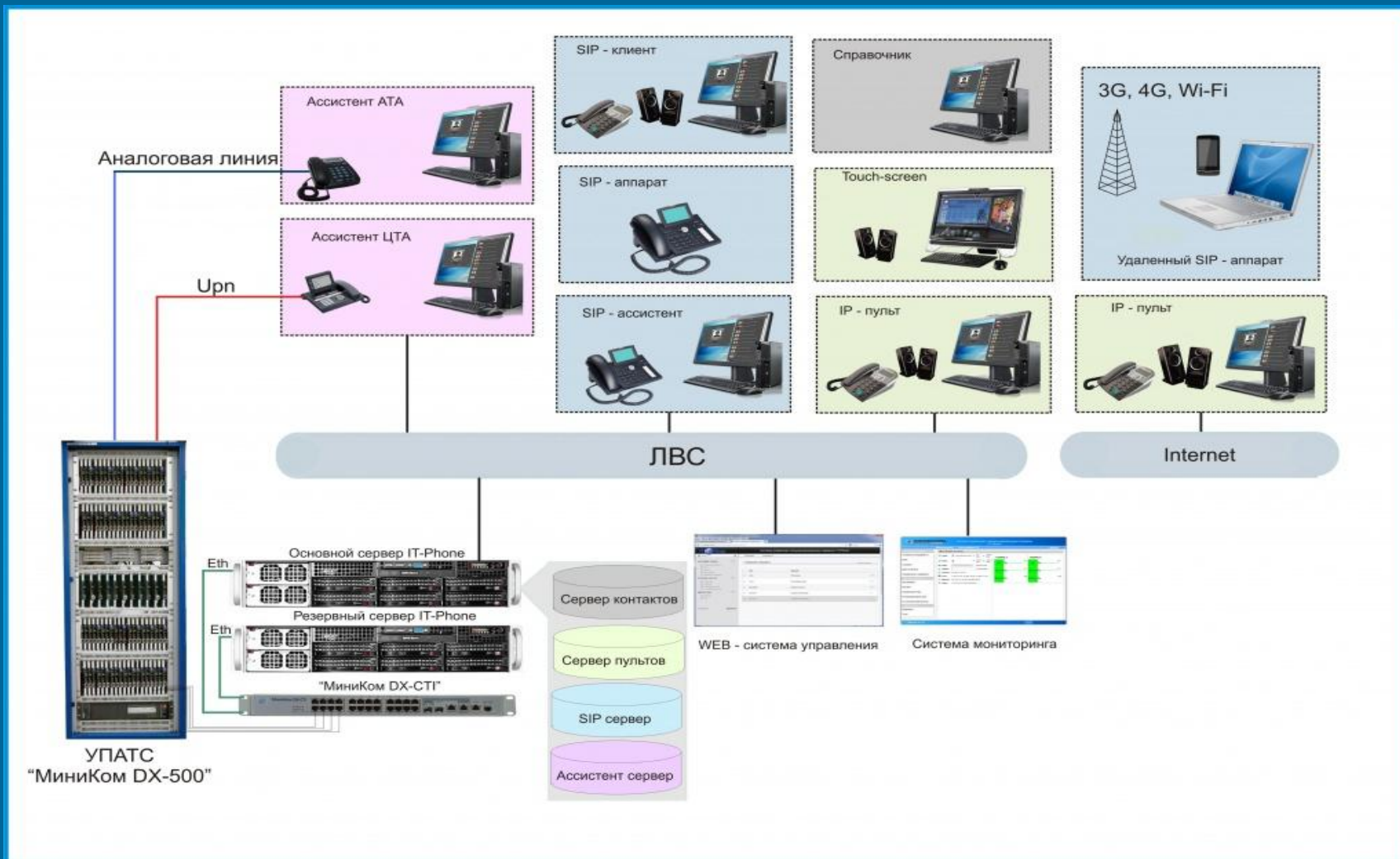


Сервисы VoIP

- 1. Вынос абонента УПАТС по IP-сети**
- 2. IP-trunk, проброс DSS1 через IP-облако**
- 3. Защищённые сети**

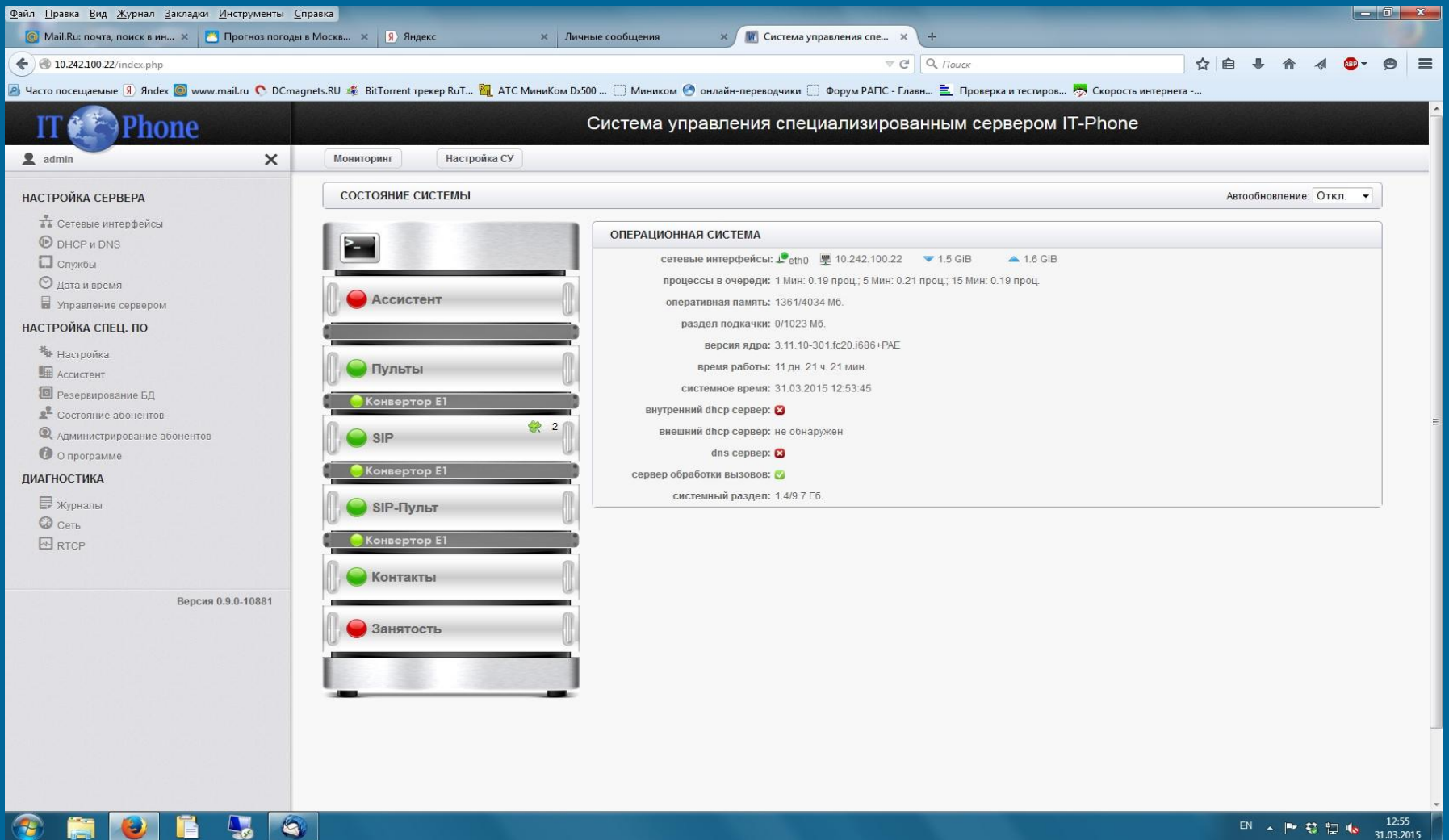
IT-Phone

Программноаппаратный комплекс компьютерной телефонии - ITPhone



IT-Phone

Программноаппаратный комплекс компьютерной телефонии - ITPhone



Система управления специализированным сервером IT-Phone

admin

Мониторинг Настройка СУ

НАСТРОЙКА СЕРВЕРА

- Сетевые интерфейсы
- DHCP и DNS
- Службы
- Дата и время
- Управление сервером

НАСТРОЙКА СПЕЦ. ПО

- Настройка
- Ассистент
- Резервирование БД
- Состояние абонентов
- Администрирование абонентов
- О программе

ДИАГНОСТИКА

- Журналы
- Сеть
- RTCP

Версия 0.9.0-10881

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ

Автообновление: Откл.

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

сетевые интерфейсы: eth0 10.242.100.22 1.5 GiB 1.6 GiB

процессы в очереди: 1 Мин: 0.19 проц.; 5 Мин: 0.21 проц.; 15 Мин: 0.19 проц.

оперативная память: 1361/4034 Мб.

раздел подкачки: 0/1023 Мб.

версия ядра: 3.11.10-301.fc20.i686+PAE

время работы: 11 дн. 21 ч. 21 мин.

системное время: 31.03.2015 12:53:45

внутренний dhcp сервер: ✗

внешний dhcp сервер: не обнаружен

dns сервер: ✗

сервер обработки вызовов: ✓

системный раздел: 1,4/9,7 Гб.

Ассистент

Пульты

Конвертор E1

SIP 2

Конвертор E1

SIP-Пульт

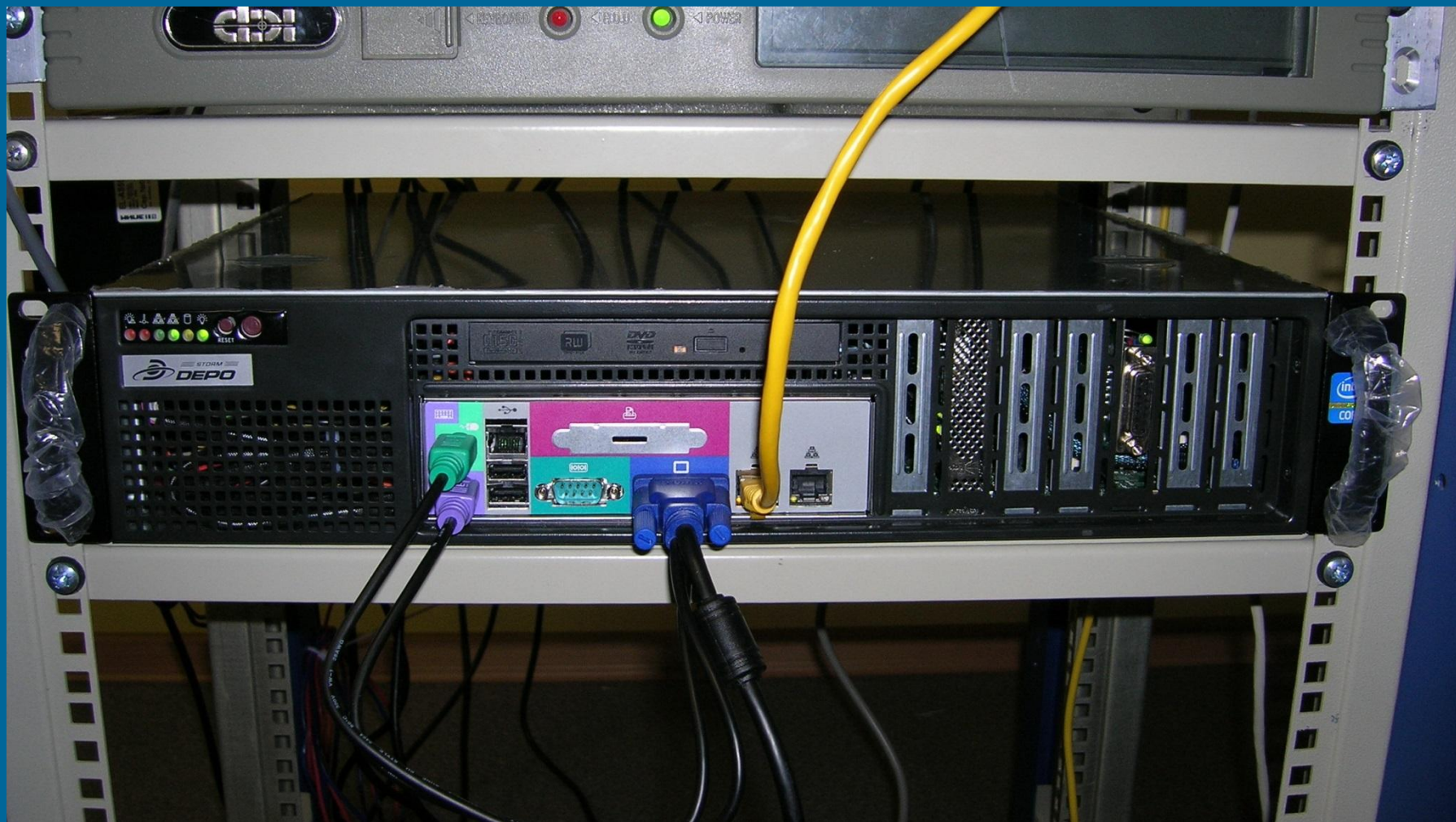
Конвертор E1

Контакты

Занятость

EN 12:55 31.03.2015

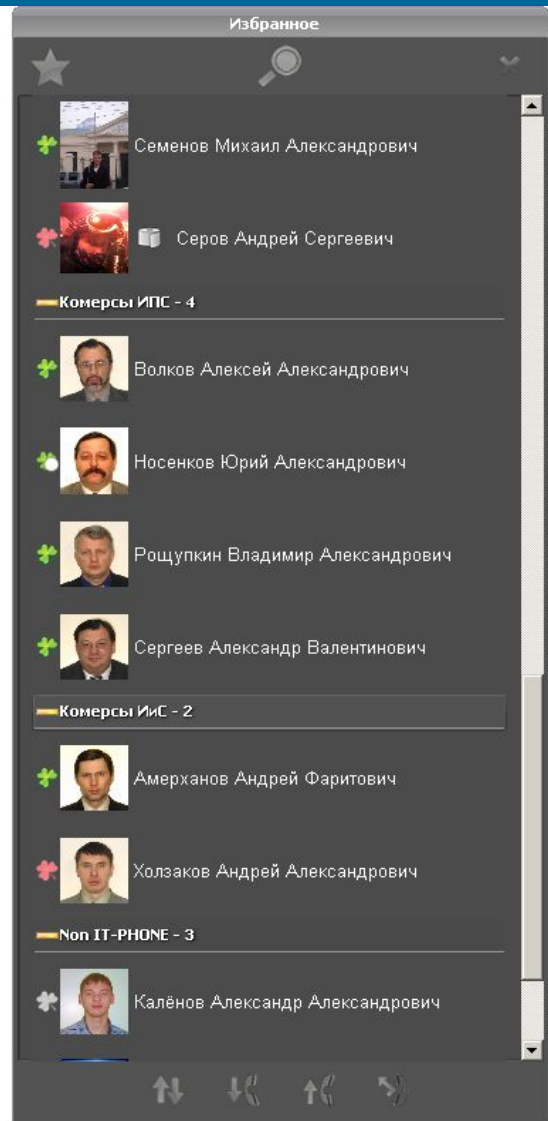
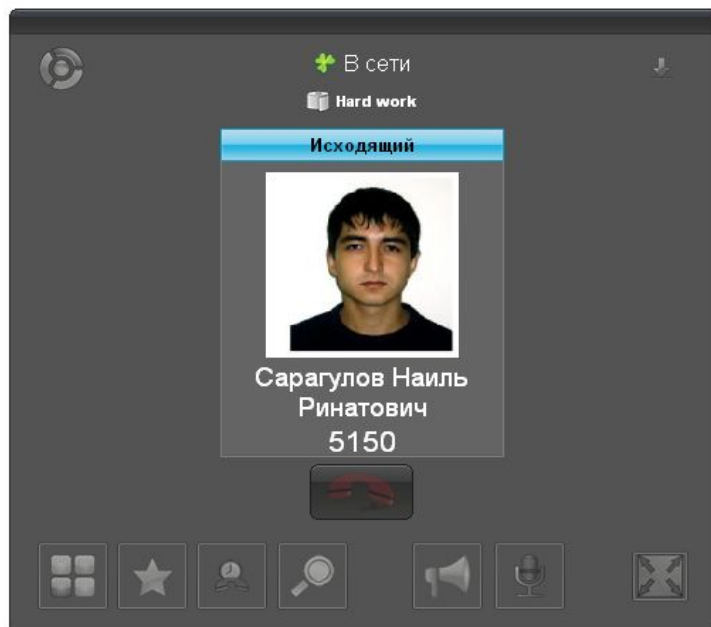
IT-Phone-Сервер



Эксплуатационные характеристики IT-Phone

- 1. Количество одновременно обслуживаемых абонентов 30**
- 2. Расчетная абонентская емкость (всего) 120 на один сервер**
- 3. ДВО (транзит, переадресация, конференция, голосовая почта, обмен текстовыми сообщениями)**

IT-Phone, окно вызова



USB-телефоны

Skypemate



Plantronic
S



H
P



SIP-аппараты

D-link



GrandStream

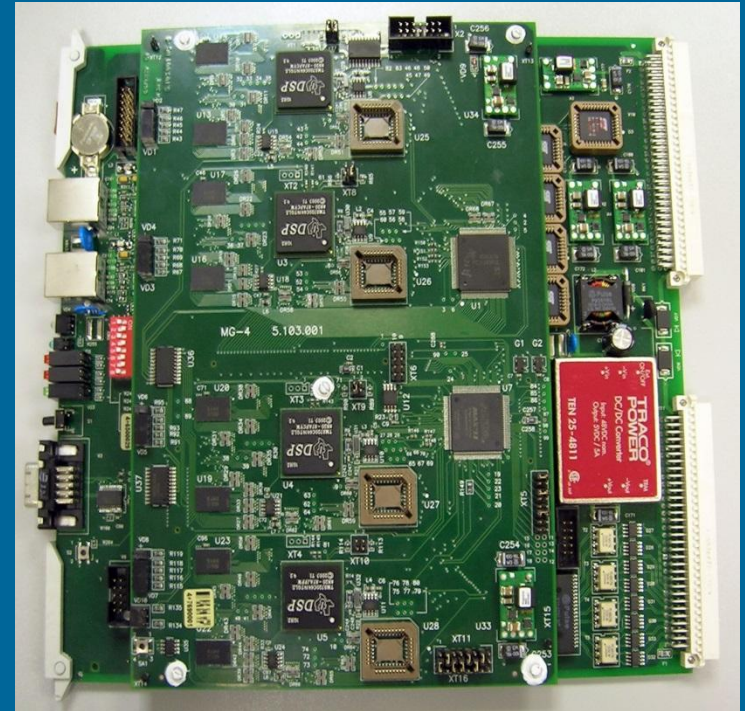


Snom



Шлюз MSG-1, MSG-4

Шлюз IP-телефонии MSG предназначен для обеспечения функций телефонии на стыке сетей передачи данных с пакетной коммутацией IP и сетей с коммутацией каналов EDSS1. С этой целью MSG осуществляет обработку сигнальной информации от сетей с коммутацией каналов и ее передачу по IP-сети (технология VoIP), а также управление потоками при передаче голоса и данных в мультисервисных сетях.



Вариант установки



Эксплуатационные характеристики

1. Количество одновременно обслуживаемых соединений 30 на канал
2. Возможность статической маршрутизации до 120 маршрутов
3. Проброс дополнительных примитивов DSS1

Варианты использования



WEB-управление MSG-4

Firefox

Система управления MSG-4

Система управления MSG-4 ver 2.1(RC 05.05.11). ПО ver. 2.0.0 (18.04.2011)

ИНФОРМТЕХНИКА
informtehnika

Применить Откатить

Основные настройки | Дополнительные настройки | Управление шлюзом | Статистика и мониторинг | Журнал изменений | Выход

Сеть

СIP

Маршруты SIP <->SIP

Настройка потоков E1

Маршруты E1 <->SIP

Настройки сети

Настройка eth0		Настройка eth1	
IP адрес шлюза*:	<input type="text" value="192.168.250.50"/>	IP адрес шлюза*:	<input type="text" value="10.2.2.105"/>
Маска подсети*:	<input type="text" value="255.255.0.0"/>	Маска подсети*:	<input type="text" value="255.255.0.0"/>
IP адрес маршрутизатора:	<input type="text" value="192.168.1.1"/>	IP адрес маршрутизатора:	<input type="text" value="10.2.2.1"/>
Заводской MAC адрес:	46:50:00:80:00:28	Заводской MAC адрес:	46:50:00:A0:00:28

Поля отмеченные "*" обязательны.

Редактирование MAC адреса шлюза

MAC адрес шлюза для eth0:	<input type="text"/>	MAC адрес шлюза для eth1:	<input type="text"/>
<input type="radio"/> Изменить MAC адрес	<input type="button" value="Сохранить"/>	<input type="radio"/> Изменить MAC адрес	<input type="button" value="Сохранить"/>
<input checked="" type="radio"/> Установить заводской		<input checked="" type="radio"/> Установить заводской	

Имена компьютеров (hosts)

Имя	IP-адрес	
testbox111	192.168.250.50	-
<input type="text"/>	<input type="text"/>	+

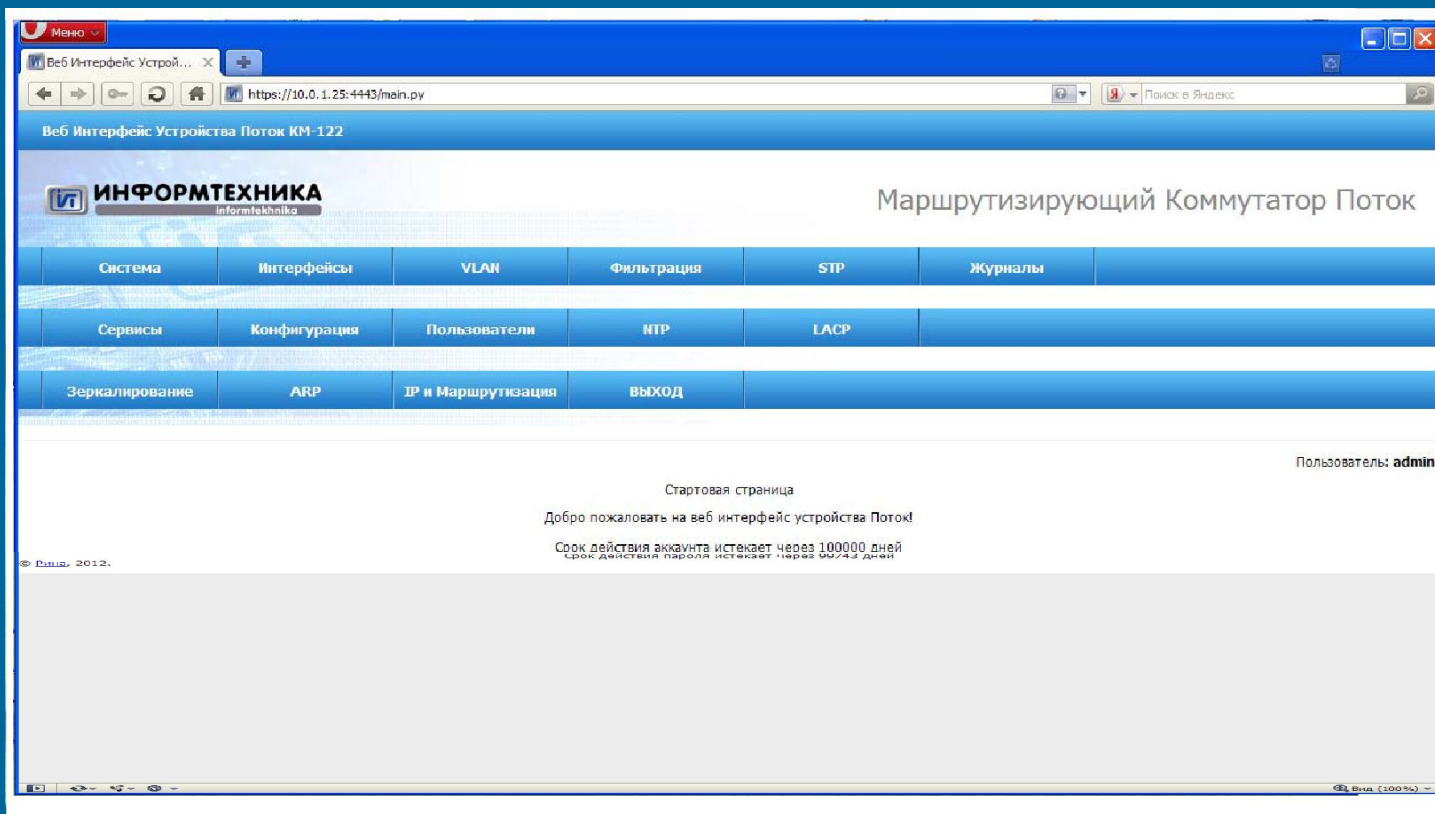
МиниКом DX-500



Коммутатор маршрутизирующий «Поток-КМ-122»



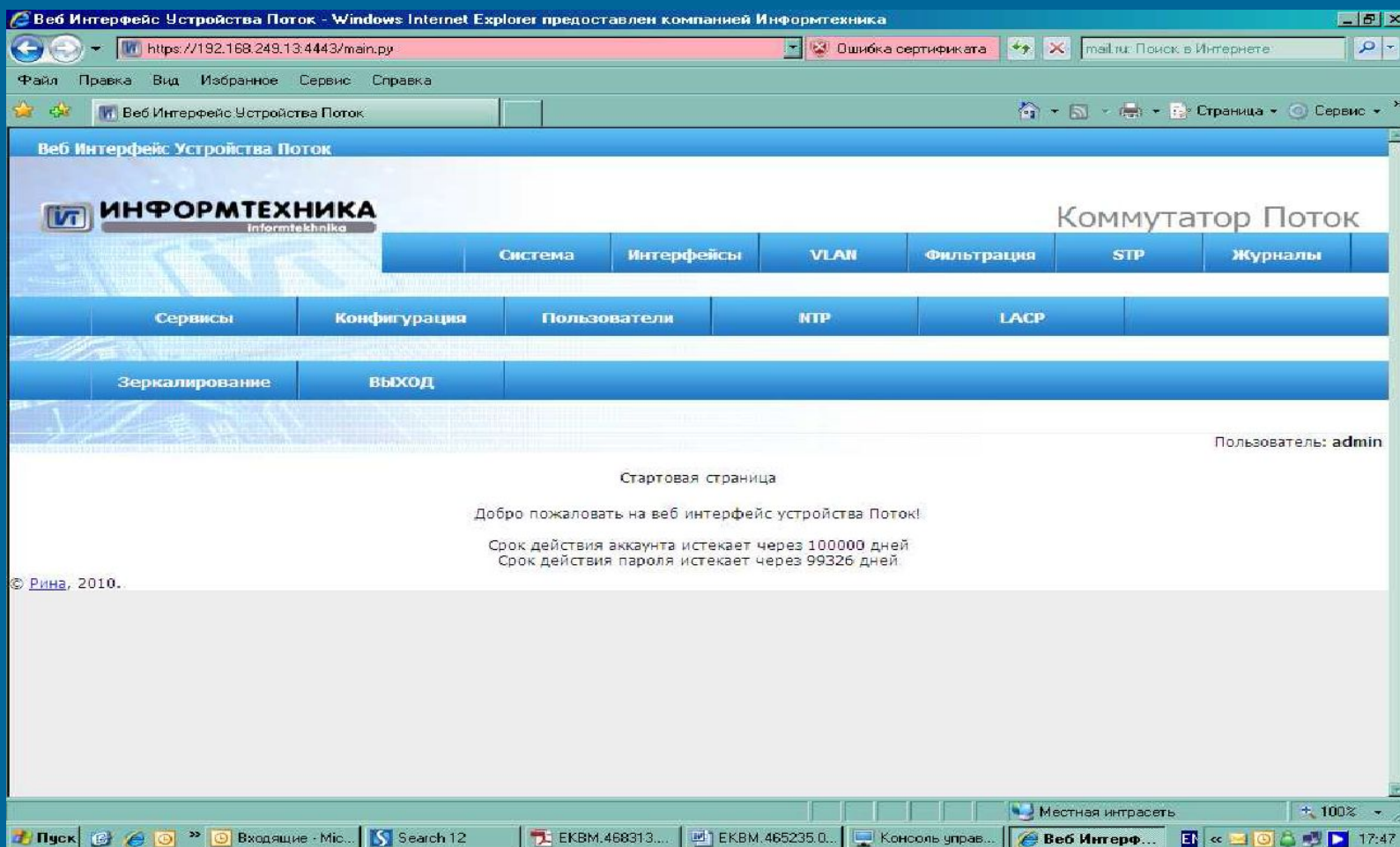
Выполнен на ПЛИС (Программируемая логическая интегральная схема, англ. programmable logic device, PLD)



МиниКом DX-500



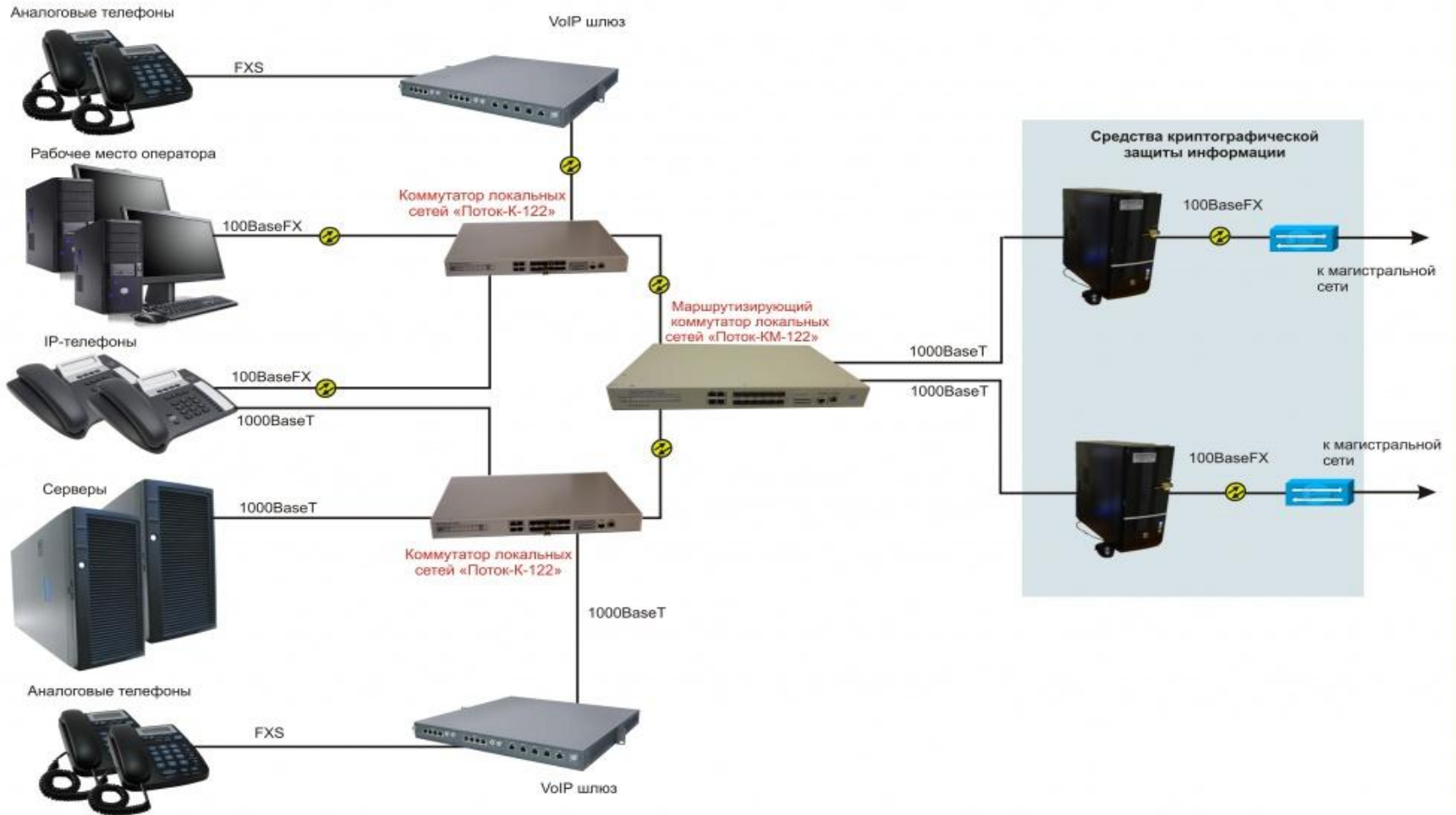
Коммутатор «Поток-К-122»



МиниКом DX-500



Изделия «Поток-КМ-122» и «Поток-К-122» в специальной (защищенной) локально-вычислительной сети



МиниКом DX-500



Спасибо за внимание!

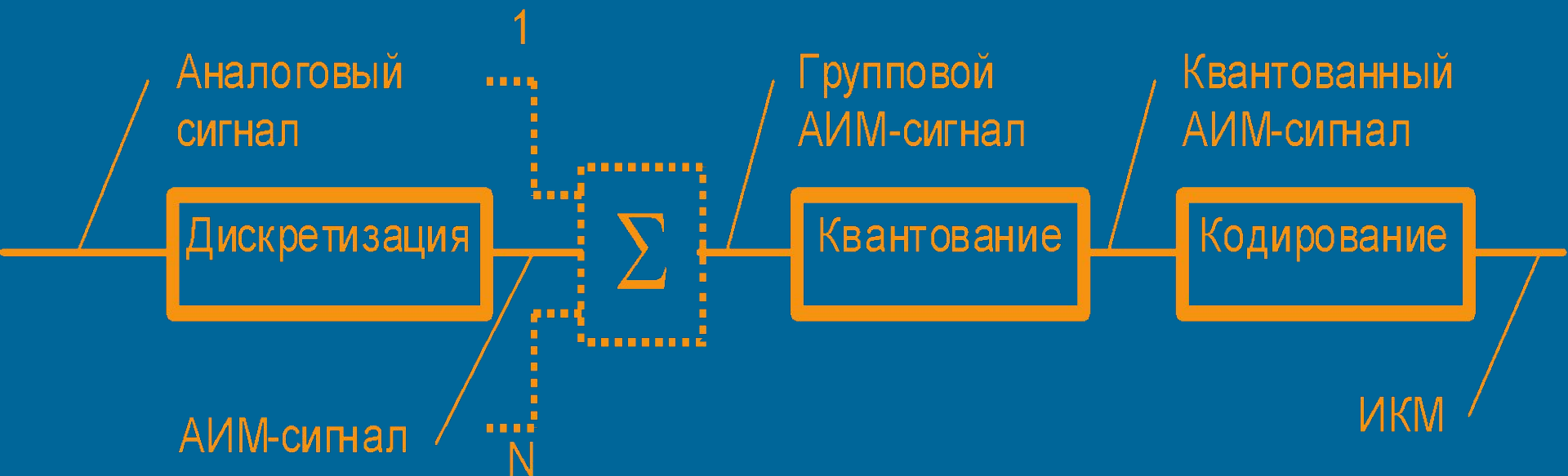


МиниКом DX-500



Цифровая обработка сигналов

Дискретизация сигнала во времени
Квантование сигнала по уровню
Кодирование отсчетов сигнала.

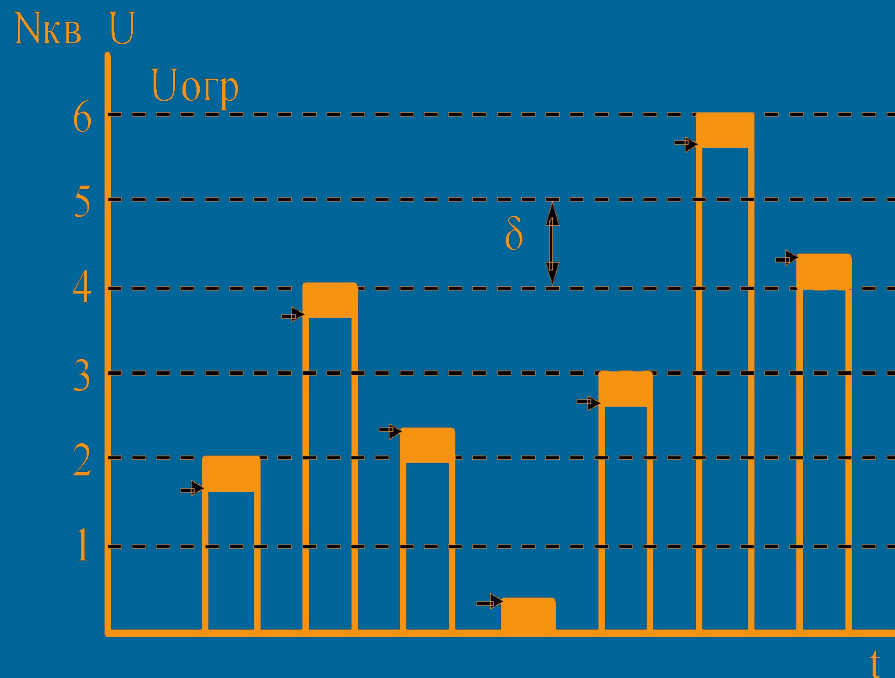


МиниКом DX-500



Квантования по уровню

В процессе **квантования по уровню** значение каждого отсчета сигнала, полученного после дискретизации, заменяется ближайшим разрешенным значением из фиксированного числа разрешенных уровней квантования.



Характеристики квантующего устройства:

- число уровней квантования $N_{кв}$,
- шаг квантования δ - разность между двумя соседними разрешенными уровнями,
- напряжение ограничения $U_{огр}$ - максимальное значение амплитуды отсчета, подвергаемого квантованию.

МиниКом DX-500



Квантования по уровню

В процессе квантования по уровню в исходный сигнал вносятся ошибки:

Ошибка ограничения связана с выходом амплитуды отсчета сигнала за пределы динамического диапазона квантователя, т.е. превышение $U_{огр}$. Однако динамический диапазон квантователя выбирается таким образом, чтобы включить все возможные значения отсчетов сигнала.

Ошибка квантования - разность между истинным значением отсчета сигнала и его квантованным значением. Ошибка квантования не может превышать значение $\delta/2$ и ведет к возникновению шума квантования, мощность которого составляет:

$$P_{ш.кв.} = \delta^2/12.$$

Для обеспечения качества передачи аналогового сигнала нормируется параметр

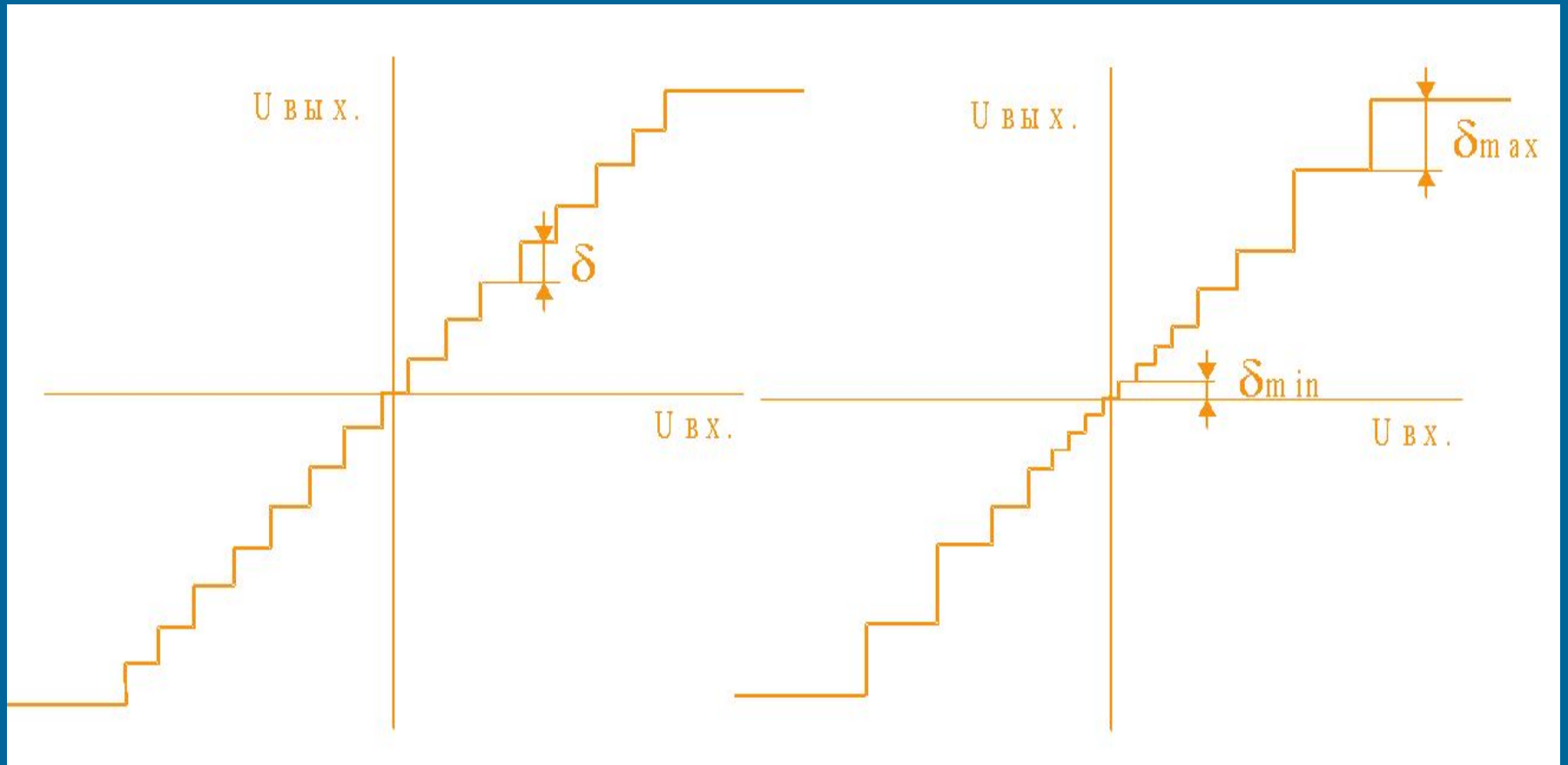
$$A_{з.кв} = 10 \lg(P_c/P_{ш.кв.})$$

где: $A_{з.кв}$ - защищенность от шумов квантования, должна быть не менее 30 дБ,
 P_c - мощность сигнала, $P_{ш.кв.}$ - мощность шумов квантования.

МиниКом DX-500



Амплитудные характеристики равномерного и неравномерного квантователей



МиниКом DX-500



Квантования по уровню

При **равномерном квантовании** значение шага квантования δ постоянно во всем диапазоне квантования. Для обеспечения $Aз.кв$ не менее 30 дБ во всем динамическом диапазоне речевого сигнала при равномерном квантовании требуется **4096 уровней квантования**.

Недостатком равномерного квантования является меньшая защищенность от шумов квантования слабых сигналов, что ведет к необходимости использования большого числа уровней квантования.

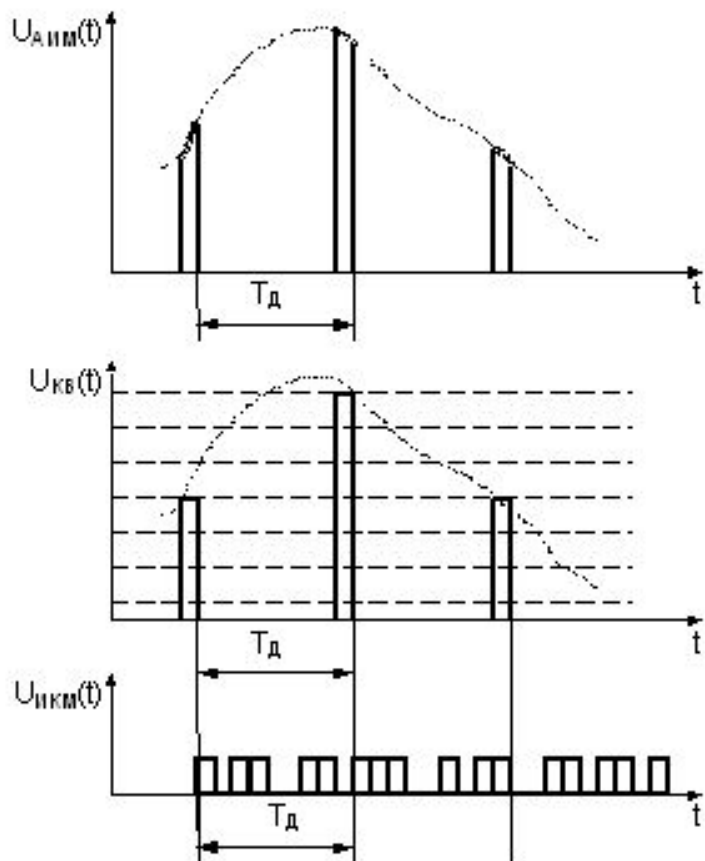
При **неравномерном квантовании** для малых значений сигнала шаг квантования выбирается минимальным и, постепенно увеличивается, достигая максимального для больших значений сигнала. В результате для обеспечения $Aз.кв$ не менее 30 дБ во всем динамическом диапазоне речевого сигнала при неравномерном квантовании требуется всего **256 уровней квантования**.

МиниКом DX-500



Кодирование отсчетов сигнала

В процессе кодирования каждому полученному уровню квантования ставится в соответствие кодовая комбинация из m двоичных символов. Полученный в результате сигнал является сигналом импульсно-кодовой модуляции (ИКМ)



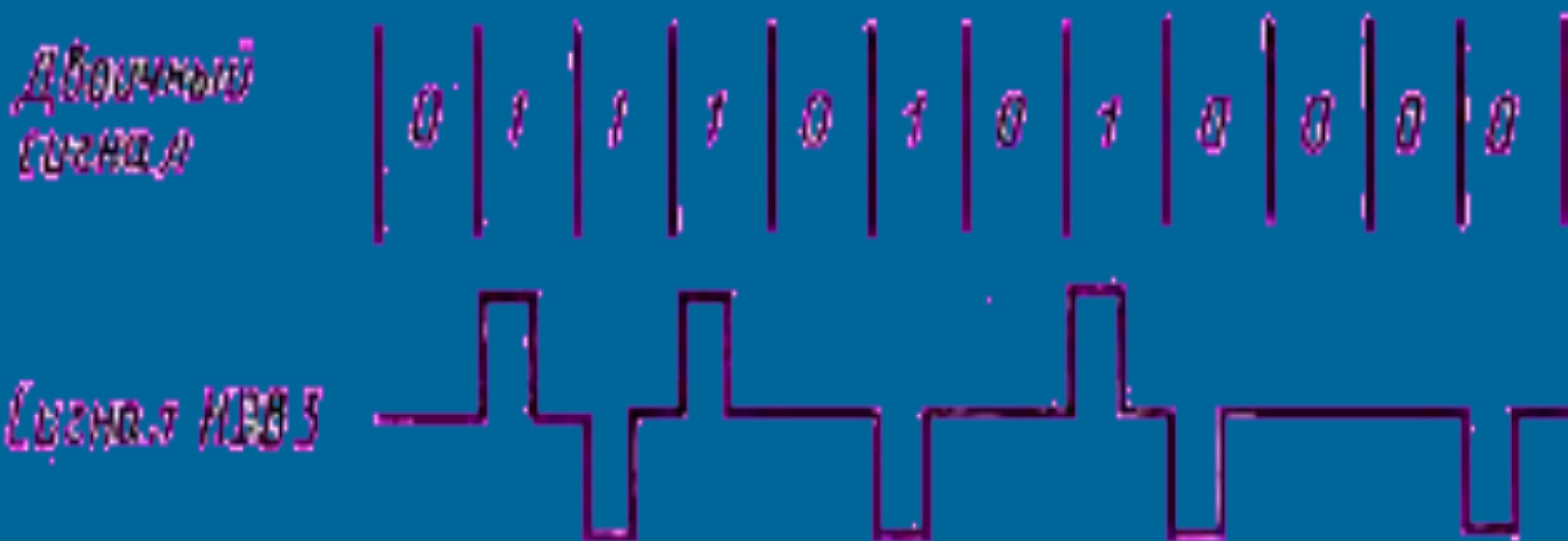
При частоте дискретизации $F_D = 8$ кГц ($T_D = 125$ мкс) и разрядности кода $m = 8$ требуемая скорость передачи цифрового сигнала 64 Кбит/с. Цифровой канал со скоростью передачи 64 Кбит/с называется **основным цифровым каналом (ОЦК)**

МиниКом DX-500



Линейный код HDB3 (high density bipolar)

Передачу двоичных единиц осуществляют формированием импульса на первом полутактовом интервале и пассивной паузы на втором полутактовом интервале, причем при передаче двоичных единиц на соседних тактах должно быть чередование полярностей импульсов.



МиниКом DX-500



Устройство разветвления сигналов тактовой синхронизации (РС ТСС)



Обеспечивает:

- получение большого числа сигналов синхронизации без затрат на модернизацию установленного оборудования
- снижение затрат на техэксплуатацию за счет измерения параметров синхросигналов без разрыва связи
- отсутствие затрат на организацию пультов и рабочих мест для техэксплуатации РС ТСС

