



ИНФОРМ
ТЕХНИКА

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



ВВЕДЕНИЕ	3
-----------------	---

ОТКРЫТАЯ ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	7
---------------------------------	---

Базовое оборудование для унифицированных коммуникаций, УПАТС и диспетчерских коммутаторов	7
--	---

• Комбинированная АТС МиниКом МХ-1000	8
• Softswitch МиниКом МХ-1000	17
• Корпоративный мессенджер РОСЧАТ	18
• УПАТС МиниКом DX-500	21
• УПАТС МиниКом DX-500-compact	23
• Коммутационная система МиниКом DX-500.ЖТ	24
• Коммутатор ручного обслуживания МиниКом DX-500 РМТС	25

Абонентское оборудование	27
---------------------------------	----

• SIP-телефоны	28
• ISDN-пульты и телефоны	36
• Пульт оперативной связи	37
• Устройство громкоговорящей связи IP-УГС-2	39

ТРАНКИНГОВАЯ РАДИОСВЯЗЬ СТАНДАРТА TETRA	41
--	----

Базовое оборудование	41
-----------------------------	----

• Комплекс технических средств МиниКом-TETRA	42
• Коммутационная станция МиниКом-КСР	44
• Базовая станция МиниКом-БСР (МиниКом-БСР-М / МиниКом-БСР-Н / МиниКом-БСР-П)	46
• Терминал технического обслуживания МиниКом-ТТО (ТТО-ДС/ТТО-КП)	54

Абонентское оборудование	57
---------------------------------	----

• Абонентская радиостанция МиниКом-АВР-1	58
• Абонентская радиостанция МиниКом-АНР-2	60
• Абонентская радиостанция МиниКом-АНР-3	62
• Модем стандарта TETRA МТ-1	64
• Абонентская радиостанция МиниКом-АВР-1-К	66
• Абонентская радиостанция МиниКом-АНР-1-К	68
• Станция генерации ключей МиниКом-СГК	70
• Шлюз МиниКом-Ш-К	71

МИКРОСОТОВАЯ РАДИОСВЯЗЬ СТАНДАРТА DECT	73
---	----

• Система микросотовой радиосвязи МиниКом-DECT	74
--	----

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	81
• Коммутаторы локальных сетей Поток-К-122 / Поток-КМ-122	82
• Маршрутизирующие коммутаторы локальных сетей Поток-КМ-162 / Поток-КМ-122Д	84
• Маршрутизирующий коммутатор Поток-КМ-2420	88
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ СВЯЗИ	89
• Система мониторинга и администрирования (СМА)	90
• Цифровая аппаратура связи совещаний АСС-Ц-DX	94
ОБУЧЕНИЕ	97



ВВЕДЕНИЕ



ИНФОРМ
ТЕХНИКА



О компании

ГК «Информтехника» была основана в 1991 году и начинала свой путь как небольшая торговая фирма. Сегодня — это ведущий российский разработчик и производитель современных средств связи с более чем 30-летней историей, реализующий все телекоммуникационные системы предприятия (в том числе, проводную связь, IP-телефонию, корпоративный мессенджер, видеоконференцсвязь, транкинговую радиосвязь TETRA, микросотовую связь DECT и другие) в единое бесшовно-интегрированное решение от одного производителя.

В продуктовый портфель компании входит несколько линеек аппаратных и программных решений, которые можно комбинировать, чтобы создавать современные системы связи, полностью удовлетворяющие всем требованиям заказчиков — как отраслевым, так и индивидуальным. Флагманским продуктом ГК «Информтехника» является система унифицированных коммуникаций ёмкостью до 1 млн. абонентов, построенная на базе комбинированной IP-АТС МиниКом МХ-1000 и корпоративного мессенджера РОСЧАТ. Сегодня потребителями продукции ГК «Информтехника» являются крупнейшие предприятия газовой, нефтяной, горнодобывающей и энергетической промышленности, транспортной отрасли, а также силовые ведомства и органы государственной власти.



Основные продуктовые направления компании:

- **Система унифицированных коммуникаций** — инструмент выстраивания эффективной совместной работы, программно-аппаратное или чисто программное решение, объединяющее все виды связи (телефонная, мобильная, мгновенные сообщения, аудио- и видеоконференцсвязь и др.). Развернутая система обеспечивает соединение с 1-й попытки, независимо от используемого устройства и типа коммуникации, — ускоряет бизнес-процессы и уменьшает время на ответы. Решение подходит для организаций с количеством персонала от 100 человек, максимальное количество абонентов — 1 млн. Поддерживаются все общие и отраслевые стандарты связи, а также унаследованная телекоммуникационная инфраструктура, реализована возможность подключения ВКС-терминалов и IP-телефонов различных производителей по стандартным протоколам. Все аппаратные модули входят в реестр ТОРП, все программные — в реестр ПО Минцифры РФ.

- **Комбинированные IP-АТС** — эта линейка продуктов строится вокруг многофункциональной IP-АТС МиниКом МХ-1000, которая поддерживает все современные способы связи: стационарную телефонную, мобильную, текстовые сообщения, чаты, аудио- и видеоконференции, при этом сохраняя возможность подключения уже имеющегося у заказчика оборудования предыдущих поколений. Ее сильной стороной является большой набор сервисных функций, которые можно группировать различными способами, гибко адаптируя функционал станции для каждого отдельного случая.

В единую систему можно объединить до 100 IP-АТС МиниКом МХ-1000, подключив к ней до 1 млн. абонентов. В любом случае сеть на основе этой станции будет иметь единый план нумерации, централизованную систему управления и одинаковый набор дополнительных видов обслуживания для всех сотрудников. IP-АТС МиниКом МХ-1000 занесена в реестр ТОРП.

- **Корпоративный мессенджер РОСЧАТ** решает задачу повышения скорости и комфорта коммуникаций между сотрудниками числом от 2 до 1 млн. Традиционная телефонная связь, мобильная связь, чаты, обмен данными и файлами, видеосвязь и многое другое объединены в одном приложении. Вся информация размещается на сервере организации. Обмен данными происходит по защищенным каналам связи.

РОСЧАТ превращает смартфон в «продолжение» рабочего места. Сотрудник коммуницирует по каналам офисной АТС, переадресовывает звонки коллегам, переводит в режим ожидания или организывает конференции из любой точки планеты.

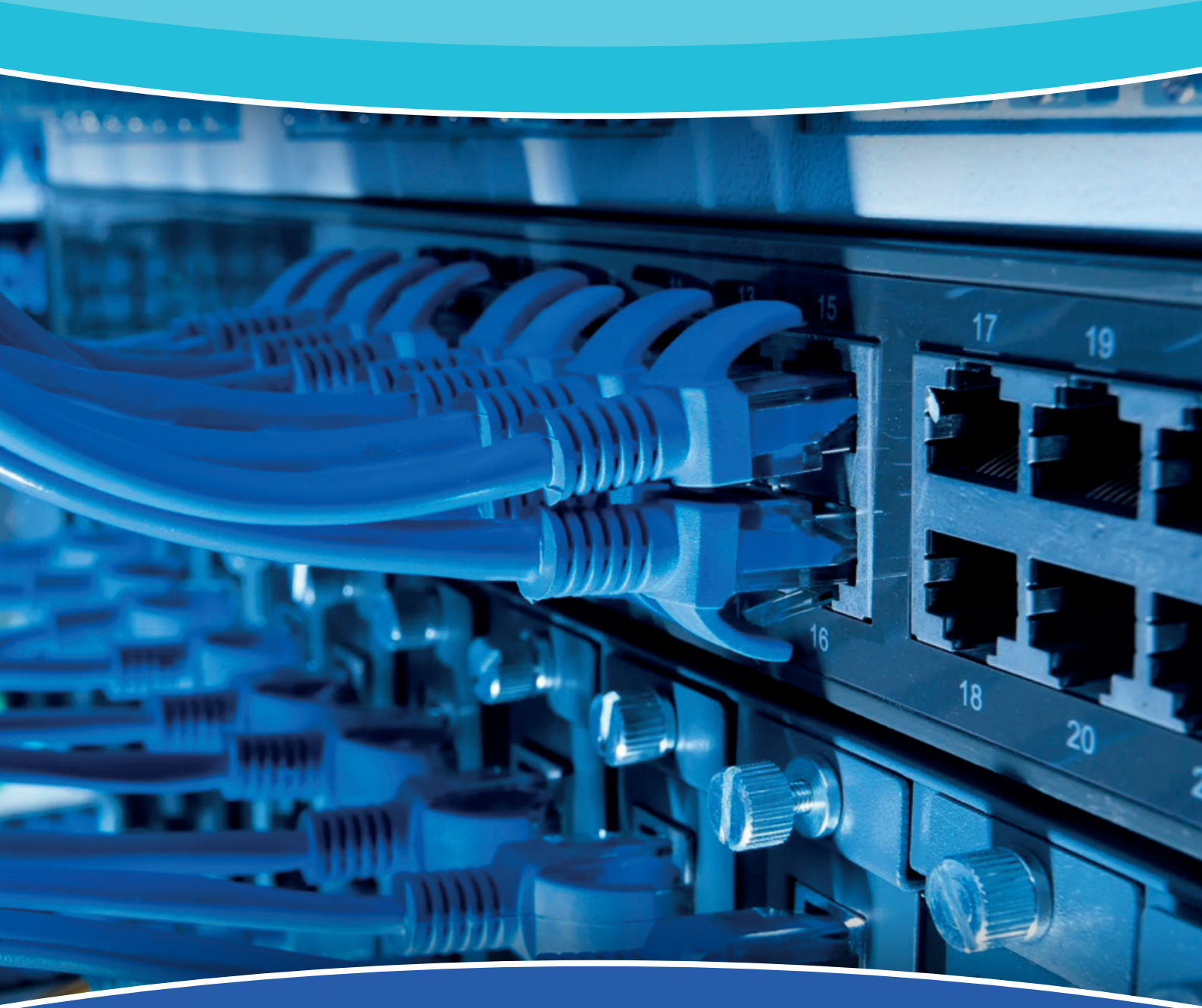
Мессенджер может быть адаптирован под корпоративный стиль заказчика — с названием, цветовой схемой и другими атрибутами корпоративного стиля. РОСЧАТ входит в реестр ПО Минцифры РФ.

- **Устройства радиосвязи стандарта TETRA** организуют линейку продуктов МиниКом-TETRA и позволяют создавать профессиональные транкинговые сети различных архитектур и емкостей. На их основе возможно строительство разветвленных сетей с разной конфигурацией, линейно-протяженных систем с поддержкой резервирования коммутационных станций. Оборудование допускает различные схемы их включения: «линейка», «звезда», «кольцо», «комбинированный». В системе взаимодействие коммутационной станции с базовыми может обеспечиваться по потокам E1 или IP-сетям, при этом возможно и комбинированное взаимодействие. Система подвижной радиосвязи может быть построена таким образом, что будет обеспечена возможность выхода радиоабонентов, находящихся в зоне обслуживания, на абонентов ведомственной АТС. Экспертиза производителя позволяет поддерживать специфические алгоритмы организации сеансов связи с учетом особенностей процессов управления конкретного заказчика.



Преимущества компании:

- более 30 лет опыта разработки и производства телекоммуникационного оборудования и ПО;
- полностью российские разработки, входящие в реестр ТОРП и реестр ПО Минцифры РФ;
- 500+ специалистов в области связи;
- снижение расходов на связь до 40%;
- свобода от поведения западных вендоров;
- доработка решений по требованиям заказчика;
- широкая совместимость с продукцией других вендоров;
- обучение специалистов заказчика как в собственном учебном центре, так и на территории заказчика;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание, техническое сопровождение 24/7;
- соответствие всем нормативным и отраслевым требованиям;
- отсутствие недокументированных возможностей и закладок в продуктах.



ОТКРЫТАЯ ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

БАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Комбинированная АТС МиниКом МХ-1000
- Softswitch МиниКом МХ-1000
- Корпоративный мессенджер РОСЧАТ
- УПАТС МиниКом DX-500
- УПАТС МиниКом DX-500-compact
- Коммуникационная система МиниКом DX-500.ЖТ
- Коммутатор ручного обслуживания МиниКом DX-500 РМТС



ИНФОРМ
ТЕХНИКА

Управляющий сервер IP-АТС, поддерживающий до 10 000 абонентов, может работать в VoIP сетях, имеет возможность подключения аналоговых городских линий/аналоговых телефонов, а также линий ISDN, PRI, BRI.

Комбинированная АТС МиниКом МХ-1000 с технологией коммутации пакетов — современное программно-аппаратное решение для построения инфоком-

муникационных сетей связи нового поколения.

МХ-1000 поддерживает большой набор сервисных функций, комбинации которых обеспечивают гибкую адаптацию для работы в различных условиях и обеспечивают все современные способы связи, сохраняя при этом возможность подключения уже имеющегося оборудования предыдущих поколений.

Основные преимущества МиниКом МХ-1000:

- сертифицированное решение, соответствующее всем требованиям Регулятора;
- возможность поддержки унаследованной инфраструктуры (поддержка FXO/FXS/U_pN);
- расширенный набор традиционных ДВО/VAS;
- собственная система записи;
- возможность масштабирования до 1 млн. абонентов;
- аппаратное резервирование (active/active, active/standby);
- возможность реализации в виде Softswitch;
- система мониторинга и статистики.

Коммутатор программный МХ-1000-SC-4S



Выполнен на серверной платформе с характеристиками:

- процессор не ниже Intel Core i5;
- ОЗУ DDR4 объёмом не менее 16 Гбайт;
- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 4 шт.;
- RAID-контроллер, 2 SSD диска и 1 HDD диск объёмом 1 Тбайт для записи переговоров;
- 4 интерфейса ЦСП E1 (2,048 Мбит/с);
- блок питания на 48/220 В с горячим резервом (1+1);
- рабочая температура +5...+45 °С;
- рабочая влажность не более 80%;
- вес 7,5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 88 x 423 мм.

Мобильность сотрудников:

Обеспечивается за счёт системы унифицированных коммуникаций, которая включает в себя:

- мобильный и компьютерный клиент;
- корпоративный мессенджер (групповые и двусторонние чаты, аудио/видеозвонки, передача файлов и др.);
- организация видеоконференций;
- интеграция с TETRA, работа в режиме рации;
- интеграция со СКУД организации;
- отображение статусов присутствия;

Коммутатор программный МХ-1000-SC-K



Выполнен на серверной платформе с характеристиками:

- процессор не ниже Intel Pentium G4560;
- ОЗУ DDR4 объёмом не менее 8 Гбайт;
- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 2 шт.;
- SSD диск и 1 HDD диск объёмом 1 Тбайт для записи переговоров;
- 4 интерфейса ЦСП E1 (2,048 Мбит/с);
- блок питания на 48 или 220 В;
- рабочая температура +5...+45 °С;
- рабочая влажность не более 80%;
- вес 5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 44 x 404 мм.

Импортозамещение и безопасность:

- возможность поэтапной миграции с зарубежных решений;
- поддержка абонентских устройств иностранных вендоров (Avaya, Cisco, Unify и др.);
- оборудование занесено в реестр ТОРП;
- ПО АТС и мессенджера входит в реестр Минцифры РФ;
- серверы внутри локальной сети предприятия;
- сертификация по требованиям ФСБ России по классу С.

Основные технические характеристики КАТС МиниКом МХ-1000

Емкость станции	до 10000 абонентов (на 1 IP-АТС)
Количество ЦСП Е1 (2,048 Мбит/с)	до 96
Поддерживаемые сигнализации: • сигнализация ВСК • сигнализация ССС • VoIP сигнализация для СЛ • VoIP сигнализация абонентского доступа	ВСК/МFC/декадная DSS1/OKC7/V5.2/QSIG SIP-T/SIP-I SIP 2.0
Шлюзы для подключения аналоговых и цифровых абонентских окончаний: • исполнение 6U • исполнение 1U	до 512 портов (по Ethernet) до 32 портов (по Ethernet)
Поддержка шлюзов FXO/FXS сторонних производителей	да (SIP 2.0)
Шлюзы для подключения аналоговых линий: • исполнение 6U • исполнение 1U	до 128 портов FXO (по SIP 2.0) до 8 портов FXO (по SIP 2.0)
IP-протокол абонентского доступа	SIP 2.0
Autoprovision	ТА Информтехника, Avaya, Cisco, Unify, Yealink, GrandStream и др.
Компоненты VoIP: • кодеки • эхокомпенсация • QoS	G.711 (a-law)/G.729 (A/B)/G.722/T.38/H.263/H.264 G.168 IEEE 802.1 p/Q/TOS/Diff Serv
СОРМ	Приказ №268
Функции: • справочник абонентов • система оповещения • факс-сервер • автоинформатор (IVR) • конференция • регистратор переговоров	Да Да Да Да Аудио: до 400 участников / Видео: до 100 участников Да (в том числе видео)
Приложения: • ассистент телефонного аппарата • мобильный клиент РОСЧАТ	АТА/ЦТА/SIP ТА ОС: iOS/Android/Windows/Astra Linux/Alt Linux/РЕД ОС /Аврора/Web
Конфигурирование и управление	CLI (Telnet, SSH)/MX1000.SCM/WEB
Удалённый мониторинг	SNMP
Э/питание	±48 В или 220 В/50 Гц
Резервирование	Кластеризация Георезервирование BL2/L2
Сертификаты	Минцифры, ТОРП, Транспортная безопасность, ФСТЭК *

* получение конец 2024 г.

Абонентский шлюз серии МХ-1000-16ISDN



Абонентский шлюз серии МХ-1000-16ISDN предназначен для передачи голосовой информации через IP-соединение между сетями IP-телефонии и традиционными цифровыми телефонами U_pN . Шлюз обеспечивает абонентов качественной телефонной связью с поддержкой резервирования серверов управления и с основным набором ДВО. В составе шлюза реализовано 16 портов U_pN для подключения цифровых пультов/телефонных аппаратов.

Основные характеристики шлюза:

- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 1 шт.;
- 16 портов U_pN (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- голосовые стандарты AEC (эхо-компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- э/питание 220 В/50 Гц, мощность потребления 70 Вт;
- вес 5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 44 x 301 мм.

Абонентский шлюз серии МХ-1000-32FXS



Абонентский шлюз серии МХ-1000-32FXS предназначен для передачи голосовой и факсимильной информации через IP-соединение между сетями IP-телефонии и традиционными аналоговыми телефонами, факсимильными аппаратами. В составе шлюза реализовано 32 порта FXS.

Шлюз серии МХ-1000-32FXS поддерживает основные аудиокодеки, применяемые в VoIP-сетях (G.711, G.722, G.729), функций эхо-компенсации, детектора тишины, генератора комфортного шума, приема и генерации сигналов DTMF.

Основные характеристики шлюза:

- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 1 шт.;
- 32 аналоговых порта FXS (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- передача факса G.711 (a-law, μ -law) pass-through, T.38 UDP Real-Time Fax;
- голосовые стандарты AEC (эхо-компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- э/питание 220 В/50 Гц, мощность потребления 70 Вт;
- вес 5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 44 x 301 мм.

Абонентский шлюз серии МХ-1000-8FXO/24FXS



Абонентский шлюз серии МХ-1000-8FXO/24FXS предназначен для передачи голосовой и факсимильной информации через соединение между сетями IP-телефонии и традиционными аналоговыми телефонами, факсимильными аппаратами. Шлюз оснащен 24 портами FXS и 8 портами FXO.

Шлюз серии МХ-1000-8FXO/24FXS поддерживает основные аудиокодеки, применяемые в VoIP-сетях (G.711, G.722, G.729), функции эхо-компенсации, детектора тишины, генератора комфортного шума, приема и генерации сигналов DTMF.

Основные характеристики шлюза:

- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 1 шт.;
- 24 аналоговых порта FXS и 8 портов FXO (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- передача факса G.711 (a-law, μ -law) pass-through, T.38 UDP Real-Time Fax;
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- голосовые стандарты AEC (эхо компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- з/питание 220 В/50 Гц, мощность потребления 70 Вт;
- вес 5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 44 x 301 мм.

Абонентский шлюз МХ-1000-12Е6М



Абонентский шлюз МХ-1000-12Е6М является решением для системы диспетчеризации. VoIP шлюз на основе IP обеспечивает стабильную конфигурацию сети, широкий функционал и отличное качество голоса.

Шлюз МХ-1000-12Е6М обеспечивает подключение до 12 каналов Е6М (4-х, 6-ти и 8-ми проводная схема). Совместим с оборудованием дальней связи.

Основные характеристики шлюза:

- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 1 шт.;
- 12 портов Е6М 4-х, 6-ти, 8-ми проводных аналоговых каналов (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- голосовые стандарты AEC (эхо компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- з/питание 220 В/50 Гц, мощность потребления 80 Вт;
- вес 5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 44 x 301 мм.

Абонентский шлюз серии МХ-1000-6U



Абонентский шлюз серии МХ-1000-6U предназначен для передачи голосовой и факсимильной информации через соединение между сетями IP-телефонии и традиционными аналоговыми и цифровыми телефонами, факсимильными аппаратами и PBX-системами. Конструкция шлюза представляет собой кассету высотой 6U, предназначенную для монтажа в 19" стойку. Шлюз серии МХ-1000-6U содержит 16 универсальных слотов, которые предназначены для подключения портовых плат МХ-1000-16ISDN, МХ-1000-32FXS, МХ-1000-8FXO/16FXS, МХ-1000-12Е6М, а также включает в себя основной и резервный модуль управления — МХ-1000-MUX и основную и резервную систему питания. Все слоты равнозначны и поддерживают различные портовые платы. Максимальная ёмкость шлюза составляет 512 портов.

Шлюз МХ-1000-6U рекомендуется для установки на крупных узлах, где используются цифровые (U_pN) и аналоговые (FXS) абоненты, а также линии FXO. Преимуществом шлюза является возможность гибкого формирования количества необходимых портов традиционной телефонии, а также наличие дублирования модуля управления и системы питания. Шлюз обеспечивает абонентов качественной телефонной связью с поддержкой резервирования серверов управления и с основным набором ДВО.

Основные характеристики шлюза:

- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 1 шт.;
- 512 портов
(32 разъемов SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law, G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- передача факса G.711 (a-law, μ -law) pass-through, T.38 UDP Real-Time Fax;
- голосовые стандарты AEC
(эхо компенсация, рекомендация G.168),
- CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- э/питание — 48 В/300 Вт;
- вес 15 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 266 x 374 мм.

Абонентский модуль MX-1000-32FXS



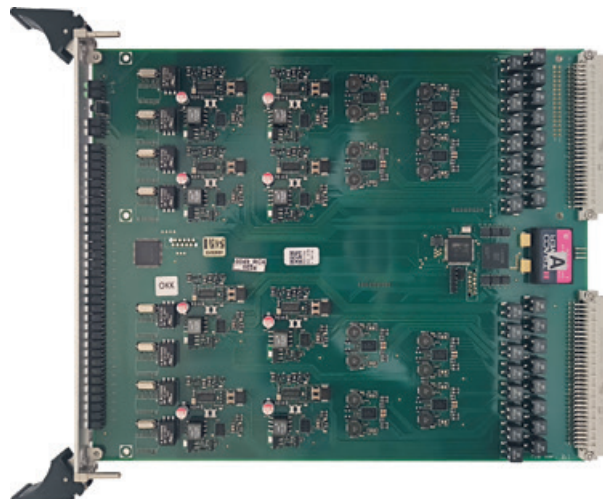
Абонентский модуль MX-1000-32FXS предназначен для передачи голосовой и факсимильной информации через IP-соединение между сетями IP-телефонии и традиционными аналоговыми телефонами, факсимильными аппаратами. В составе шлюза реализовано 32 порта FXS.

Абонентский модуль MX-1000-32FXS поддерживает основные аудиокодеки, применяемые в VoIP-сетях (G.711, G.722, G.729), функций эхо-компенсации, детектора тишины, генератора комфортного шума, приема и генерации сигналов DTMF.

Основные характеристики модуля:

- 32 аналоговых порта FXS (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- передача факса G.711 (a-law, μ -law) pass-through, T.38 UDP Real-Time Fax;
- голосовые стандарты AEC (эхо компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- э/питание 48 В, мощность потребления 70 Вт (питание подается от блока питания, встроенного в абонентский шлюз МХ-1000-6У)

Абонентский модуль MX-1000-8FXO/24FXS



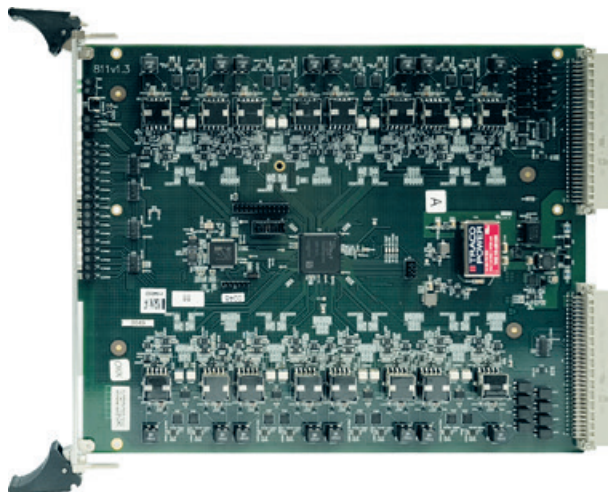
Абонентский модуль MX-1000-8FXO/24FXS предназначен для передачи голосовой и факсимильной информации через IP-соединение между сетями IP-телефонии и традиционными аналоговыми телефонами, факсимильными аппаратами. В составе шлюза реализовано 24 порта FXS и 8 портов FXO.

Абонентский модуль MX-1000-8FXO/24FXS поддерживает основные аудиокодеки, применяемые в VoIP-сетях (G.711, G.722, G.729), функции эхо-компенсации, детектора тишины, генератора комфортного шума, приема и генерации сигналов DTMF.

Основные характеристики модуля:

- 24 аналоговых порта FXS и 8 портов FXO (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- передача факса G.711 (a-law, μ -law) pass-through, T.38 UDP Real-Time Fax;
- голосовые стандарты AEC (эхо компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- э/питание 48 В, мощность потребления 70 Вт (питание подается от блока питания, встроенного в абонентский шлюз МХ-1000-6У)

Абонентский модуль МХ-1000-16ISDN



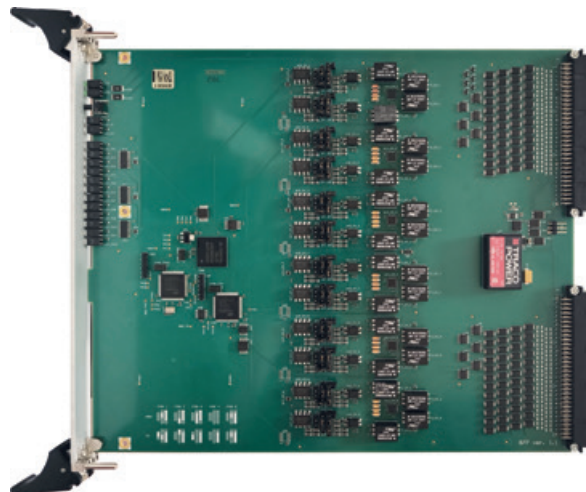
Абонентский модуль МХ-1000-16ISDN предназначен для передачи голосовой информации через IP-соединение между сетями IP-телефонии и традиционными цифровыми телефонами U_PN.

Модуль обеспечивает абонентов качественной телефонной связью с поддержкой резервирования серверов управления и с основным набором ДВО. В составе модуля реализовано 16 портов U_PN для подключения цифровых пультов/телефонных аппаратов.

Основные характеристики модуля:

- 16 цифровых портов UPN (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- передача факса G.711 (a-law, μ -law) pass-through, T.38 UDP Real-Time Fax;
- голосовые стандарты AEC (эхо компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- э/питание 48 В, мощность потребления 70 Вт (питание подается от блока питания, встроенного в абонентский **шлюз МХ-1000-6U**)

Абонентский модуль МХ-1000-12ЕМ



Абонентский VoIP-шлюз МХ-1000-12ЕМ является модулем диспетчеризации. VoIP шлюз на основе IP обеспечивает стабильную конфигурацию сети, широкий функционал и отличное качество голоса.

Шлюз МХ-1000-12ЕМ обеспечивает подключение до 12 каналов ЕМ (4-х, 6-ти и 8-ми проводная схема). Совместим с оборудованием дальней связи.

Основные характеристики модуля:

- 12 портов ЕМ 4-х, 6-ти, 8-ми проводных аналоговых каналов (2 разъема SHROUD VALUKUMPU PCK);
- голосовые кодеки G.711 (a-law), G.729 (A/B), G.722 (HD Voice);
- передача факса G.711 (a-law, μ -law) pass-through, T.38 UDP Real-Time Fax;
- голосовые стандарты AEC (эхо компенсация, рекомендация G.168), CNG (генерация комфортного шума), VAD (детектор активности речи);
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °C;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- э/питание 48 В, мощность потребления 70 Вт (питание подается от блока питания, встроенного в абонентский **шлюз МХ-1000-6U**)

Шлюз цифровых интерфейсов МХ-1000-Е1



Шлюз цифровых интерфейсов МХ-1000-Е1-4(8)(12) представляет собой конструктив с установленными в него модулями E1-Ethernet. Один модуль реализует 4 интерфейса E1 (2,048 Мбит/с).

На каждом модуле предусмотрен один порт Ethernet для подключения во внутреннюю (локальную) сеть.

Шлюз цифровых интерфейсов предназначен для подключения потоков E1 с интерфейсами ОКCN[®]7, EDSS1, 2BCK, V5.2 в соответствии с «Правилами применения оборудования транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи».

Основные характеристики шлюза:

- центральный процессор (микроконтроллер) модуля — Atmel H7X 512: частота — 50 МГц;
- память ПЗУ — 512 Кбайт, ОЗУ — 256 Кбайт;
- управление потоками — микросхема FALC PEF22554HTV31;
- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 1 шт. (на один модуль);
- E1 разъёмы 2,048 Мбит/с 4 шт. (на один модуль), параметры сигналов — G.703;
- э/питание 220 В/50 Гц, мощность потребления 70 Вт;
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °С;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- вес 5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 44 x 150 мм.

Шлюз СОРМ МХ-1000-SG



Шлюз СОРМ представляет собой аппаратную реализацию интерфейса 4 x E1-Ethernet и предназначен для выполнения установленных действий при проведении «оперативно-розыскных мероприятий», утвержденных Приказом Минкомсвязи России от 19.11.2012 №268. Шлюз обеспечивает подключение до 2 потоков E1 с интерфейсом X.25 в сторону ПУ.

Основные характеристики шлюза:

- центральный процессор (микроконтроллер) модуля — Atmel H7X 512: частота — 50 МГц;
- память ПЗУ — 512 Кбайт, ОЗУ — 256 Кбайт;
- управление потоками — микросхема FALC PEF22554HTV31;
- Ethernet-порты 1 Гбит/с не менее 1 шт.;
- E1 разъёмы 2,048 Мбит/с 4 шт., параметры сигналов — G.703;
- э/питание 220 В/50 Гц, мощность потребления 70 Вт;
- рабочая температура окружающей среды +5...+45 °С;
- рабочая влажность окружающей среды не более 80%;
- вес 5 кг;
- габариты (Ш x В x Г) — 480 x 44 x 150 мм.

Шлюзы абонентских линий					
	MX-1000-32FXS	MX-1000-16ISDN	MX-1000-8FXO / 24FXS	MX-1000-12E6M	MX-1000-6U
Порты FXS	32	-	24	-	До 512
Порты FXO	-	-	8	-	До 128
Порты U _p N	-	16	-	-	До 256
Порты 12E6M	-	-	-	12	до 192
	Технические характеристики				
Ethernet-порты	1	1	1	1	2
Голосовые кодеки	G.711 (a-law)/ G.729 (A/B)/G.722 (HD Voice)				
Протоколы передачи факсо	G.711 (a-law, µ-law) pass-through / T.38 UDP Real-Time Fax				
Голосовые стандарты	AEC (эхо-компенсация, рекомендация G.168) / CNG (генерация комфортного шума) / VAD (детектор активности речи)				
	Физические характеристики				
Габариты, Ш x В x Г, мм	480 x 44 x 301	480 x 44 x 301	480 x 44 x 301	480 x 44 x 301	480 x 266 x 374
Вес, кг	5	5	5	5	15
Рабочая температура окружающей среды, °C	+5...+45				
Рабочая влажность окружающей среды, не более, %	80				
Форм-фактор	19" конструктив, 1U	19" конструктив, 1U	19" конструктив, 1U	19" конструктив, 1U	19" конструктив, 6U

Softswitch МиниКом МХ-1000 – это многопротокольный конвертер сигнализации 5-го класса, он решает задачи построения сетей связи от небольших офисных станций до крупных корпоративных узлов (до 1 млн. абонентов). Данное ПО является интеллектуальным центром связи организации, который управляет вызовами, обеспечивает соединения между различными источниками данных, предоставляет конечным абонентам как транспортные услуги, так и дополнительные виды обслуживания (ДВО).

Softswitch МиниКом МХ-1000 обеспечивает надежную и высокоскоростную передачу данных между сервисами IP-телефонии, ТФОП, ISDN сетями, сетями мобильной связи и Интернет. Его назначение – полный контроль процесса установления любого соединения вне зависимости от того, пользователь какой сети является инициатором этого процесса, и от того, кто будет вызываемым пользователем или пользователями, если речь идет о конференцсвязи.

Основные преимущества решения:

- установка локально на сервер (on-premise);
- отсутствие зависимости от телекоммуникационного оборудования вендора;
- географическое резервирование;
- резервирование по схеме active-active;
- масштабирование;
- удобная система управления.

Softswitch МиниКом МХ-1000 полностью дублирует функционал IP-АТС МиниКом МХ-1000, в том числе:

- ДВО (параллельные вызовы, объединение и переключение вызовов, переадресация, вмешательство в разговоры и др.);
- IVR (интерактивное голосовое меню);
- приемка и отправка факсов;
- голосовая конференц-связь (до 400 участников на один сервер);
- система оповещения (обзвон по списку номеров с диктовкой заранее записанного сообщения);
- запись разговоров;
- Softphone (компьютерный и мобильный клиент) и др.



РОСЧАТ ориентирован как на средние предприятия (от 200 сотрудников), так и на крупные организации (свыше 50 000 сотрудников), и позволяет объединить разнородные телекоммуникационные системы в единую коммуникационную среду, пользоваться которой смогут сотрудники компании — независимо от применяемых устройств и наличия стационарного рабочего места. Уже сейчас корпоративный мессенджер РОСЧАТ успешно применяется в государственных структурах, отраслях энергетики, промышленности и транспорта.



Возможности корпоративного мессенджера РОСЧАТ:

Корпоративный справочник контактов

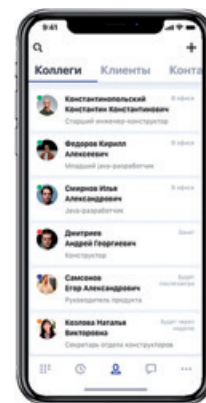
Справочник контактов загружается автоматически с сервера компании — с фотографиями, должностями, возможностью поиска по отделу и департаменту, и даже с днями рождения. Дополнительно вы можете подключить контакты из своего смартфона, CRM компании и т.д.

Персональные и групповые чаты

Откройте для себя универсальное средство коммуникации с коллегами: общайтесь один на один или создавайте группы до 500 тысяч участников. Легко делитесь файлами и информацией со всей командой.

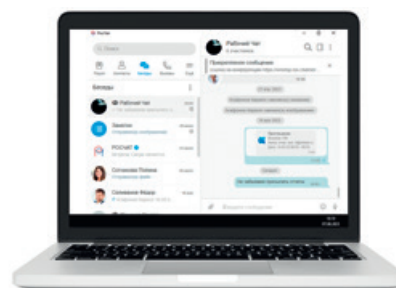
Звонки, аудио- и видеоконференции

Совершайте звонки с рабочего телефона, компьютера или смартфона. Прием голосовых вызовов также доступен на всех устройствах. Звонки по РОСЧАТУ не требуют тарифицируемого голосового трафика, что позволит вам существенно экономить на расходах. В случае необходимости группового общения организуйте аудио- или видеоконференцию емкостью до нескольких сотен человек.



Кроссплатформенность

Сервер приложения работает под управлением промышленной версии ОС Linux: CentOS/PEД ОС/Debian/Astra Linux. Клиенты на мобильные устройства — под управлением Android, iOS или ОС Аврора, а Desktop-клиенты поддерживают ОС Windows, MacOS и Linux (подключение к серверу осуществляется по локальной сети или через сеть Интернет). Возможна работа и через web-интерфейс.



Интеграция с АТС

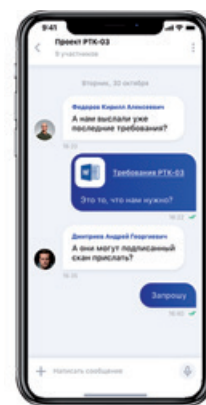
РОСЧАТ превращает смартфон в продолжение рабочего места. Сотрудник коммуницирует по каналам АТС организации, переадресовывает звонки коллегам, переводит в режим ожидания или организывает конференции из любой точки планеты.

Чат-боты

РОСЧАТ позволяет автоматизировать рутинные процедуры, например: предоставление нужного шаблона заявления или нормативных документов с помощью чат-ботов. С помощью открытого API вы сможете создавать собственных чат-ботов на любом удобном языке программирования: от Python или Node.js до C++.

Опросы и голосования

РОСЧАТ дает возможность проводить внутри организации как открытые, так и конфиденциальные опросы, а также голосования. Больше нет необходимости пользоваться для этого сторонними, не гарантирующими безопасность данных и зачастую платными сервисами.



Преимущества РОСЧАТА:

Безопасность

С целью сохранения корпоративной информации внутри периметра организации backend-часть РОСЧАТ устанавливается на сервер или виртуальную машину, являющуюся частью ее ИТ-инфраструктуры.

При работе РОСЧАТ для всех видов связи используются защищенные каналы передачи данных, вся передаваемая информация шифруется SSL-сертификатом и дополнительно 256-битным ключом. Кроме того, реализована технология передачи секретных файлов, которые имеют дополнительную криптозащиту. Их можно просматривать только в приложении РОСЧАТ, без возможности скачивания и пересылки.

РОСЧАТ — это ПО, созданное в России силами отечественного разработчика. Это исключает наличие в нем незадокументированных возможностей, а также гарантирует, что не состоится отзыв лицензий или ограничение функционала по геополитическим мотивам. Мессенджер РОСЧАТ включен в реестр отечественного ПО: приказ №4 от 10.01.2020 г.



Интуитивно понятный интерфейс

РОСЧАТ разработан с учетом лучших мировых практик в области UI/UX. Пользователи быстро адаптируются к РОСЧАТ, т.к. наше решение обладает интуитивно понятным интерфейсом, схожим с популярными мессенджерами.

Развитая ролевая модель пользователей и администраторов

Ролевая модель определяет правила взаимодействия между контактами и/или группами контактов. Для каждой роли может быть определен набор алгоритмов для разграничения доступа к ресурсам, определения видимости, наличия административных прав. Это позволяет получить прозрачные и контролируемые коммуникации и наладить правильное взаимодействие между пользователями.

Надежность

РОСЧАТ за счет микросервисной архитектуры и кластера с системой балансировки, синхронизации и диспетчеризации связности кластера и микросервисов обеспечивает отказоустойчивую работу мессенджера, в той степени, в которой вы готовы масштабировать свой ресурс.

Микросервисная архитектура имеет решающее значение для больших информационных систем. Ее применение позволяет оперативно проводить обновления, повысить отказоустойчивость, облегчить управление продуктом и лучше адаптировать его к развивающейся модели цифровой трансформации.

Рост сотрудников вашей организации не может стать ограничением для использования РОСЧАТ. Добавление новых пользователей требует минимум усилий от администратора: достаточно распределить лицензии, и сотрудники получают по электронной почте сообщения с ссылкой на скачивание приложения из магазина AppStore/Google Play и настроенный QR-код.

Удобство использования

В РОСЧАТ интегрирована система мониторинга для постоянного наблюдения статусов сервисов сервера. Она находится в реализованной в web-интерфейсе системе управления мессенджера. Также существует возможность интеграции с системами мониторинга по SNMP.

Мессенджер подключается к системе контроля доступа (СКУД) организации и отображает последнее время прохода сотрудника и его статус: в офисе, в командировке, в отпуске и т.д.

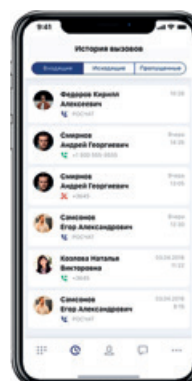
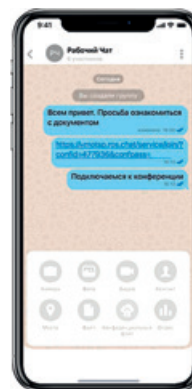
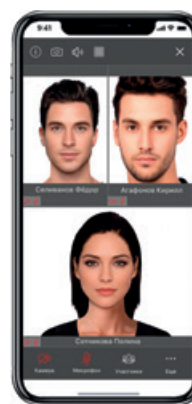
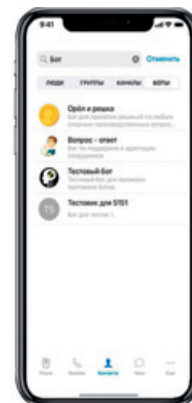
Команда разработчиков РОСЧАТ готова расширить его функционал по вашим требованиям. Также доступна кастомизация интерфейса программы — смена иконок, удаление пунктов меню, запрет на использование некоторых возможностей. Также возможна доработка внешнего вида мессенджера под корпоративный стиль.

Интеграция с DLP, СКУД и другими ИТ-системами

Интеграция с другими системами ИТ-инфраструктуры позволяет значительно расширить функционал РОСЧАТ. Например, подключение к СКУД дает возможность отслеживать время входа/выхода сотрудника в офис/спец. помещение и т.д. Интеграция DLP позволяет исключить факты утечки информации из компании. Мессенджер может быть также интегрирован с Active Directory, IP-ATC и другими ИТ-системами.

Возможность построения полноценной системы унифицированных коммуникаций

РОСЧАТ — это решение, способное стать основой эффективных корпоративных коммуникаций. Выступая в качестве своеобразной «интеграционной шины», корпоративный мессенджер объединяет не только пользователей, но и телеком-, ИТ- и ИБ-инфраструктуры компании в единую, прозрачную систему унифицированных коммуникаций.





Единая цифровая платформа для модернизации сетей связи крупных предприятий и ведомств.

УПАТС МиниКом DX-500 — это полностью цифровая коммутационная система. Ее архитектура позволяет строить сети связи в конфигурации с многократным доступом к одному или нескольким цифровым трактам, что существенно повышает эффективность использования каналов связи и увеличивает пропускную способность сети. Модульный принцип построения системы обеспечивает простоту и экономичность наращивания емкости в диапазоне от 32 до 4096 портов и 48 ЦСЛ.



Отличительные особенности архитектуры системы:

- Распределенный способ управления. Каждые 128 портов или 4 ИКМ-тракта 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.
- Для снижения стоимости оборудования в станциях емкостью до 256 портов предусмотрена возможность работы без дублированного цифрового коммутационного поля.

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 Общегосударственную систему автоматизированной телефонной связи (ОГСТФС) на правах подстанции.

Основные технические характеристики УПАТС МиниКом DX-500

Типы внутренних абонентских портов

	Аналоговые 2-проводные	местные (аналоговый ТА) / спикер (громкоговоритель) / МБ (аппарат МБ)
	Цифровые 2-проводные	цифровой пульт (U _{пов})
	Цифровые 4-проводные	ISDN-аппарат (2B+D), So

Типы портов для внешних СЛ

	Аналоговые СЛ	городские 2-проводные СЛ / 4-проводные СЛ (ТЧ) / 3-проводные СЛ / 6-, 8-проводные СЛ
	Цифровые СЛ	ISDN PRI, CAS ИКМ-линии для подключения DECT-контроллера VoIP Ethernet 10/100

Выделенные цифровые каналы сбора и передачи данных

		V-24 (RS-232)
--	--	---------------

Типы сигнализаций

Аналоговые СЛ	4-проводные (ТЧ)	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 / 2600 2-сторонняя / 2100 2-сторонняя / 600 2-сторонняя / 600+750 2-сторонняя / АДАСЭ / ТДНВ / ТДНИ
	3-проводные	исходящая СЛ/ЗСЛ с декадным набором / входящая СЛ с декадным набором
	6-, 8-проводные (ЕВМ)	с немедленным подтверждением / без Wink с сигналом «ответ» / с Wink с сигналом «ответ» / без Wink и сигнала «ответ»
	6-проводные ЦСЛ	1ВСК (индуктивный код) / 1ВСК (код «Норка»)
Цифровые СЛ		2ВСК с декадным набором / 2ВСК с набором МЧК-челноком / 2ВСК СЛМ с декадным набором / 2ВСК СЛМ с набором МЧК-челноком / УСЛ 2ВСК с декадным набором / УСЛ 1 ВСК с декадным набором / E-DSS1, интерфейс E1 / E-DSS1, интерфейс So / Q-SIG / ЕВМ / R2

IP-телефония

	Протокол	SIP
--	-----------------	-----

УПАТС МиниКом DX-500-compact

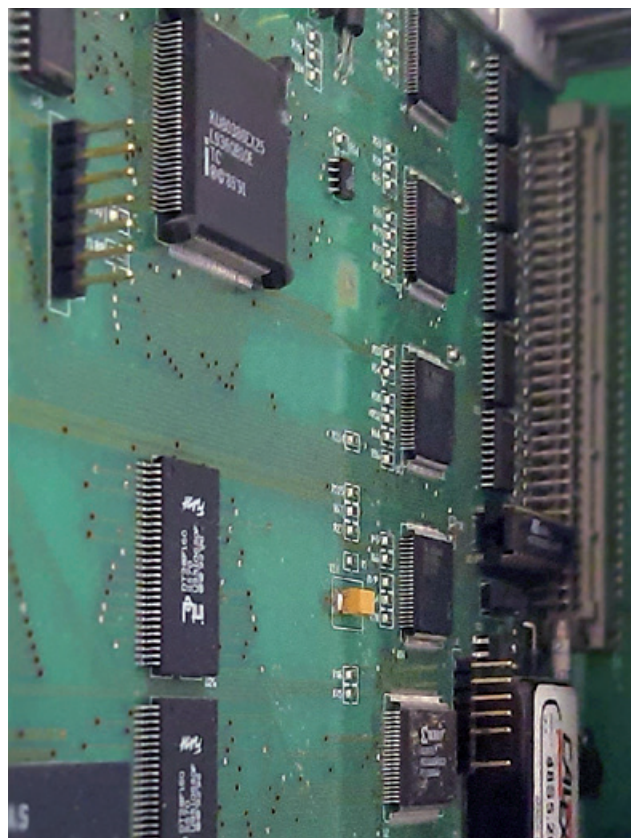
Телекоммуникационная система **МиниКом DX-500-compact** является отличным дополнением к инфокоммуникационной платформе МиниКом DX-500 и предназначена для применения в распределенных сетях различных ведомств в качестве АТС малой емкости. Имея модульную структуру, станция может расширяться до емкости 64 или 96 портов. Станция МиниКом DX-500-compact выполнена в стандартном 19" каркасе, не требует отдельной стойки и может размещаться либо в стойках с другим оборудованием, либо в настенном или настольном варианте корпуса.

Гибкая архитектура обеспечивает оптимальную привязку станции к любой точке размещения и к сетям любых конфигураций, а распределенная система управления позволяет строить сети любой сложности. Станции могут быть объединены в сеть с произвольной топологией: «кольцо», «звезда», комбинированные варианты.

Набор сетевых интерфейсов и типов сигнализаций системы МиниКом DX-500-compact позволяет ей выходить на сети по любым каналам связи, используемым на территории России. Для межстанционного взаимодействия используется внутрифирменный протокол DX-NET, который обеспечивает полный обмен служебной информацией между станциями. Подключение к системам других производителей осуществляется как по аналоговым соединительным линиям, так и по цифровым каналам.

На ведомственных сетях связи система МиниКом DX-500-compact может использоваться в качестве автономных УПАТС, выноса абонентской емкости от центральной станции, цифрового коммутатора ручного обслуживания, IP-АТС, диспетчерского коммутатора в сетях связи энергетиков, диспетчерского коммутатора в сетях общетехнологической и оперативно-технологической связи железнодорожного транспорта, цифровой аппаратуры связи совещаний. Станция позволяет организовать системы дуплексной громкоговорящей и командно-поисковой связи. При необходимости возможно подключение системы микросотовой связи МиниКом-DECT. АТС сопрягается с аналоговыми и цифровыми системами транкинговой связи, подключается к системам спутниковой связи. Параметры работы АТС могут изменяться как с места оператора, так и дистанционно — из единого центра обслуживания. Используя систему мониторинга и администрирования сети связи, оператор получает наглядное отображение текущего состояния и загруженности коммуникационного оборудования.

Система МиниКом DX-500-compact предоставляет своим абонентам полный комплекс услуг офисной АТС. К ним относятся: напоминание о запланированном событии, организация нового разговора без выхода из текущего, различные переадресации, перехват вызовов в группах, конференц-связь, циркулярные конференции и др.





МиниКом DX-500.ЖТ – универсальная цифровая телекоммутационная платформа. ГК «Информтехника» реализовала самые современные разработки, обеспечивающие расширение области применения, дополнительные удобства в пользовании связью и новые возможности для управления, технического обслуживания и повышения надежности.

Станция МиниКом DX-500.ЖТ – модульная система, позволяющая просто и экономично наращивать емкость до 4096 портов и 48 ЦСЛ.

Виды связи

В соответствии с требованиями департамента связи и вычислительной техники ОАО «РЖД» коммутационная система МиниКом DX-500.ЖТ обеспечивает следующие виды железнодорожной связи:

- дорожную распорядительную связь;
- отделенческую проводную связь;
- связь совещаний:
 - станционную проводную;
 - станционную распорядительную;
- парковую;
- перегонную;
- передачу данных систем телемеханики и телесигнализации;
- отделенческую проводную связь ПДС-поездную диспетчерскую;
- ПРС – поездную радиосвязь;
- ЭДС – энергодиспетчерскую;
- ЛПС – линейно-путевую;
- ПС – постанционную;
- СДС – служебную диспетчерскую электромехаников СЦБ и связи;
- ВДС – вагонную диспетчерскую;
- МДС – маневровую диспетчерскую;
- БДС – билетную диспетчерскую;
- СТВ – транспортную военизированную охрану ОВД;
- ОПС – дежурного по охраняемому переезду.



ОТКРЫТАЯ ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

Базовое оборудование для унифицированных коммуникаций, УПАТС и диспетчерских коммутаторов

Коммутатор ручного обслуживания МиниКом DX-500 PMTC

Возможности

Мощная интерактивная справочно-эксплуатационная система в сочетании с широким перечнем дополнительных возможностей позволяет обслуживать абонентов любой сети (в том числе и IP-телефонии) в качестве прямых абонентов МиниКом DX-500 PMTC.

Перечень поддерживаемых типов сигнализаций и соединительных линий дает возможность использовать МиниКом DX-500 PMTC практически в любом ведомстве и строить сети связи любой сложности и емкости. Система МиниКом DX-500 PMTC поддерживает ИКМ-тракты, цифровые абонентские линии ISDN, аналоговые четырехпроводные линии тональной частоты (ТЧ), специализированные линии избирательной связи, трехпроводные соединительные линии (СЛ), 6- и 8-проводные СЛ на выделенных сетях связи и обеспечивает совместную работу со всеми типами существующих станций и узлов местных, внутризоновых и междугородных телефонных сетей.

Программно-аппаратный комплекс МиниКом DX-500 PMTC имеет модульный принцип построения, что позволяет гибко наращивать емкость системы.

Структура системы

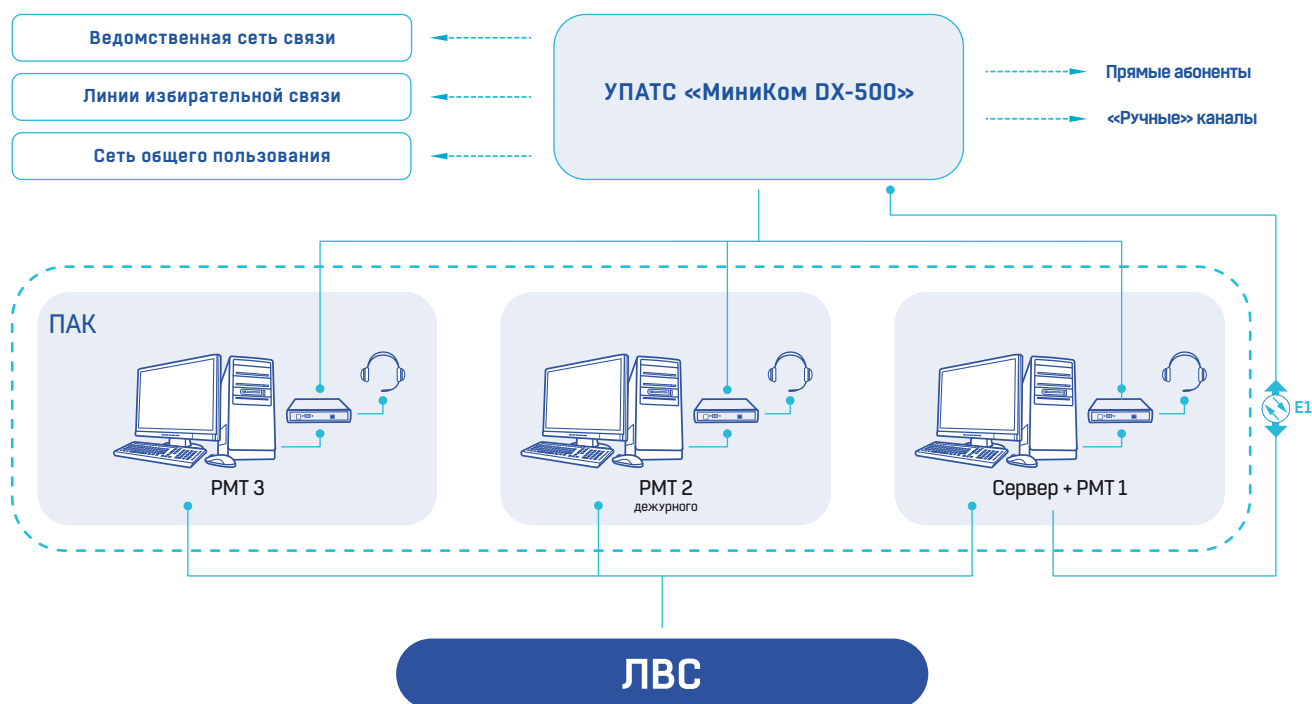
Система МиниКом DX-500 PMTC представляет собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из:

- коммутационного оборудования — УПАТС МиниКом DX-500;
- сервера;
- рабочего места (РМ) оператора (администратора) на базе персонального компьютера;
- абонентских устройств с микрофонной гарнитурой.

Сервер, рабочие места операторов и администратора системы объединены в локальную вычислительную сеть (ЛВС).

Рабочие места

МиниКом DX-500 PMTC поддерживает работу до 16 рабочих мест, каждое из которых может быть сконфигурировано как РМ старшего телефониста, РМ оператора стола заказов, РМ оператора. Архитектура системы дает возможность гибко распределять соединительные линии по рабочим местам операторов.



Коммутатор ручного обслуживания МиниКом DX-500 РМТС

Основные технические характеристики КРО МиниКом DX-500 РМТС

Типы подключаемых абонентских устройств		телефонные аппараты (ТА) с импульсным и тональным набором номера / ТА без номеронабирателя (ЦБ) / абонентские комплекты пультов связи («Скала», «Бриг», «Псков» и др.) / цифровые 2-проводные ТА 2В+D / ТА с местной батареей (МБ типа ТА-57)
Поддерживаемые сигнализации		
Аналоговые СЛ	4-проводные (ТЧ)	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 / 2600 2-сторонняя / 2100 2-сторонняя / 600 2-сторонняя / 600+750 2-сторонняя / АДАСЭ / ТДНВ / ТДНИ
	3-проводные	исходящая СЛ/ЗСЛ с декадным набором / входящая СЛ с декадным набором
	6-, 8-проводные (Е&М)	с немедленным подтверждением / без Wink с сигналом «ответ» / с Wink с сигналом «ответ» / без Wink и сигнала «ответ»
	6-проводные ЦСЛ	1ВСК (индуктивный код) / 1ВСК (код «Норка»)
Цифровые СЛ		2ВСК с декадным набором / 2ВСК с набором МЧК-челноком / 2ВСК СЛМ с декадным набором / 2ВСК СЛМ с набором МЧК-челноком / УСЛ 2ВСК с декадным набором / УСЛ 1 ВСК с декадным набором / E-DSS1, интерфейс E1 / E-DSS1, интерфейс So / Q-SIG/E&M/R2
Максимальное количество рабочих мест операторов		16 на стив емкость 512 портов
Максимальное расстояние от станции, не более, м		300 до РМ оператора (при обеспечении ЛВС в месте установки РМ и Е1 от станционного стива до сервера)
Сопrotивление абонентского шлейфа, кОм		3,5 (при U _{пит} АЛ 50 В) вместе с телефонным аппаратом
Максимальная нагрузка, не более, м		300 до РМ оператора (при обеспечении ЛВС в месте установки РМ и Е1 от станционного стива до сервера)
Э/питание, В		48 ±10%
Потребляемая мощность на 1 порт, не более, Вт		1,2
Размещение оборудования (стойка, шкаф)		19" «Евромеханика»
Климатические параметры		
Температура, °С		рабочая +10...+35 / предельная рабочая +1...+40
Относительная влажность, %		60 при +20 °С / 80 при +25 °С
Сертификат соответствия		№ОС-2-М-0023



ОТКРЫТАЯ ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ

АБОНЕНТСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- SIP-телефоны
- ISDN-пульты и телефоны
- Пульт оперативной связи
- Устройство громкоговорящей связи IP-УГС-2

Аппарат телефонный МиниКом-ТА-IP-2

Функциональные возможности:

- прямое подключение по SIP к УПАТС МиниКом DX-500, IP и виртуальным АТС;
- два порта Ethernet (PC/LAN) с поддержкой VLAN и возможностью работать в режиме коммутации или маршрутизации;
- простота установки и эксплуатации, возможность расширенной настройки (включая функции SIP и ДВО) через экранное меню или через web-интерфейс;
- поддержка двух одновременных вызовов на двух независимых учетных записях SIP;
- адаптация для работы оператора в контакт-центре (эргономика, дополнительный разъем RJ-11 для гарнитуры оператора контакт-центра);
- полнодуплексная громкая связь, определитель номера, удержание вызова, перевод и переадресация вызова, а также другие дополнительные функции;
- поддержка звука высокой четкости Voice HD (кодек G.722);
- встроенный VPN-клиент;



- шифрование сигнального SIPS и медиа SRTP-трафика;
- поддержка корпоративной записной книжки по протоколу LDAP или XML или личной записной книги;
- USB-порт для питания от постоянного тока DC с напряжением 5 В;
- автонастройка по протоколам HTTP/TFTP/FTP, TR069.

Технические характеристики

VoIP:

- RFC 3261 стандарт SIP-сервер, МиниКом DX-500, МиниКом MX-1000, Asterisk, Avaya, Cisco, Broadsoft, РТУ МФИ, 3CX IP PBX, Panasonic SIP-АТС, Huawei, Metaswitch, Alcatel-Lucent, Yeastar и другие;
- шифрование сигнального трафика SIPS и медиа трафика SRTP;
- DTMF: In-Band, RFC2833, SIP Info, Auto;
- аудиокодеки: G.711 u/a, G.722 (HD Voice), G.729a, G.723;
- QoS: TOS, Jitter Buffer, VAD, CNG, G.168 (32 мс);
- поддержка DNS SRV;
- две учетных записи SIP с возможностью регистрации на двух независимых SIP-серверах и возможностью автоматического переключения в случае потери регистрации;
- два одновременных вызова на телефон с любой из двух учетных записей SIP.

Передача данных:

- 2 x RJ-45 10/100Base-T Ethernet-интерфейса (LAN/PC);
- режимы мост/маршрутизатор PC-порт;
- поддержка VLAN QoS (802.1pq)/QoS;
- NAT Traversal: STUN mode;
- IP-адресация: DHCP клиент или назначение статического IP;
- встроенный VPN-клиент L2TP или SSL VPN;
- поддержка VLAN QoS (802.1pq)/QoS;
- сетевые протоколы HTTP, BOOTP, FTP, TFTP, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1X.

Физические параметры:

- монохромный LCD-экран размером 132*64 символов с белой подсветкой;
- дополнительные разъёмы для гарнитуры — поддерживается подключение одним из двух способов: гнездо Jack 3.5 мм или разъем RJ-9;
- индикатор статуса линии (двухцветный LED);
- полнодуплексный динамик и микрофон громкой связи (Full-duplex);
- две кнопки выбора линии со световой индикацией состояния линии;
- кнопки для регулировки громкости телефона / вызывного сигнала;
- 4 многофункциональные кнопки под экраном;
- 6 навигационных многофункциональных кнопок (4 навигационные кнопки, кнопка «OK» и кнопка удаления символа «C»);
- кнопки дополнительных сервисов: конференция, перевод, удержание и повторный набор;
- кнопка «Громкая связь» со световой индикацией;
- кнопка «Отключить микрофон» со световой индикацией;
- кнопка «Голосовая почта» со световой индикацией;
- кнопка переключения на гарнитуру со световой индикацией.

Управление:

- обновление по протоколам: FTP/HTTPS/HTTP/TFTP/PnP авто-настройка (PnP auto-provision);
- отладка: Telnet / экран телефона / web-интерфейс;
- конфигурирование: через экранное меню телефона / web-интерфейс / авто-настройка (auto provision);
- SNMP V1/2, TR069.

Э/питание:

- LAN порт э/питание Power Over Ethernet (802.3af, class 0);
- потребляемая мощность 1.4-2.6 Вт;
- э/питание через USB при помощи кабеля USB-AM/AM («папа»-«папа»);
- адаптер питания (AC 110-220 В, выходное DC 5 В/1А).

Дополнительные виды обслуживания (дополнительные функции):

- ожидание второго вызова, очереди (если поддерживает IP-ATC), перевод вызова, переадресация вызова, удержание вызова, перехват вызова, обратный вызов, повтор вызова, автоответ;
- быстрый набор номера, кнопка начала записи разговора по стар-коду (если поддерживает IP-ATC);
- не беспокоить (DND);
- многосторонняя конференция (если поддерживает IP-ATC), 3-сторонняя конференция на телефоне;
- голосовая почта (если функция поддерживается IP-ATC);
- личная записная книга, корпоративная записная книга (LDAP или XML).

Аппарат телефонный МиниКом-ТА-IP-3

Стационарный SIP-телефон применяется как терминал диспетчера на железнодорожном транспорте и объектах энергетики, является оптимальным выбором для оснащения рабочего места оперативного дежурного, секретаря и других пользователей.

Функциональные возможности:

- прямое подключение по SIP к УПАТС МиниКом DX-500, IP и виртуальным АТС;
- два порта Ethernet (PC/LAN) с поддержкой VLAN и возможностью работать в режиме коммутации или маршрутизации;
- простота установки и эксплуатации, возможность расширенной настройки (включая функции SIP и ДВО) через экранное меню или через web-интерфейс;
- поддержка трех одновременных вызовов на трех независимых учетных записях SIP;
- адаптация для работы оператора в контакт-центре (эргономика, дополнительный разъем RJ-9 для гарнитуры оператора контакт-центра);
- полнодуплексная громкая связь, определитель номера, удержание вызова,



перевод и переадресация вызова, а также другие дополнительные функции;

- поддержка звука высокой четкости Voice HD (кодек G.722);
- встроенный VPN-клиент;
- шифрование сигнального SIPs и медиа SRTP-трафика;
- поддержка корпоративной записной книжки по протоколу LDAP, XML или личной записной книги.

Технические характеристики

VoIP:

- RFC 3261 стандарт SIP-сервер, МиниКом DX-500, МиниКом MX-1000, Asterisk, Avaya, Cisco, Broadsoft, РТУ МФИ, 3CX IP PBX, Panasonic SIP-АТС и другие;
- шифрование сигнального трафика SIPs и медиа трафика SRTP;
- аудиокодеки: G.711 u/a, G.722(HD Voice), G.729a, G.723;
- QoS: TOS, Jitter Buffer, VAD, CNG, G.168 (32 мс);
- поддержка DNS SRV;
- три учетных записи SIP с возможностью регистрации на трех независимых SIP-серверах и возможностью автоматического переключения в случае потери регистрации;
- три одновременных вызова на телефон с любой из трех учетных записей SIP.

Передача данных

- 2 x RJ-45 10/100Base-T Ethernet-интерфейса (LAN/PC);
- поддержка VLAN/QoS;
- встроенный VPN-клиент L2TP или SSL VPN;
- IP-адресация: DHCP клиент или назначение статического IP;
- сетевые протоколы HTTP, BOOTP, FTP, TFTP, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1X.

Физические параметры:

- поддержка установки дополнительных панелей расширения (до 6 шт.) к телефону на 32 программных кнопки быстрого вызова каждая;
- монохромный LCD-экран размером 128*64 символов с белой подсветкой;
- 3 дополнительных разъёма для гарнитуры – поддерживается подключение одним из трех способов: с разъёмом USB, при помощи гнезд Jack 3.5 мм или разъёма RJ-9;
- индикатор статуса линии (2-цветный LED);
- полнодуплексный динамик и микрофон громкой связи;
- три кнопки выбора линии со световой индикацией состояния линии;
- кнопки для регулировки громкости телефона / вызывного сигнала;
- 4 многофункциональные кнопки под экраном;
- кнопки дополнительных сервисов: конференция, перевод, удержание и повторный набор;
- 12 программируемых кнопок, которые могут работать в режиме BLF, быстрого набора (номер, префикс или SIP URI) или передачи DTMF-тонов;
- 6 навигационных многофункциональных кнопок (4 навигационные кнопки, кнопка «OK» и кнопка удаления символа «C»);
- кнопка «Громкая связь» со световой индикацией;
- кнопка «Отключить микрофон» со световой индикацией;
- кнопка «Голосовая почта» со световой индикацией;
- кнопка переключения на гарнитуру со световой индикацией;
- кнопка «Меню»;
- кнопка «Сервис»;
- кнопка «Телефонная книга» для доступа к записной книге.

Управление:

- обновление по протоколам: HTTP/TFTP/ (PnP авто-настройка) PnP auto-provision;
- отладка: Telnet / экран телефона / web-интерфейс;
- конфигурирование: через экранное меню телефона / web-интерфейс / авто-настройка (auto-provision).

Э/питание:

- Power Over Ethernet (IEEE 802.af) LAN порт;
- потребляемая мощность 2.5-3.5 Вт;
- адаптер питания (AC 110-220 В, выходное DC 12 В/1 А).

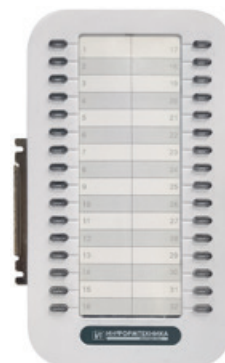
Дополнительные виды обслуживания (дополнительные функции):

- ожидание второго вызова, очереди (если поддерживает IP-ATC), перевод вызова, переадресация вызова, удержание вызова, перехват вызова, обратный вызов, повтор вызова, автоответ;
- быстрый набор номера;
- BLF (Busy Lamp Field);
- не беспокоить (DND);
- многосторонняя конференция (если поддерживает IP-ATC), 3-сторонняя конференция на телефоне;
- голосовая почта (если функция поддерживается IP-ATC);
- личная записная книга, корпоративная записная книга (LDAP или XML).

Консоль расширения МиниКом-KP-IP-32-0

Приставка расширения (консоль) KP-IP-32-0 применяется для организации дополнительных программируемых кнопок и подключается к телефону TA-IP-3. Данное совместное решение наиболее популярно у диспетчеров, а также секретарей компаний.

У KP-IP-32-0 есть 32 аппаратные кнопки. К телефону TA-IP-3 можно подключить до пяти модулей расширения KP-IP-32-0, тем самым максимальное кол-во клавиш быстрого доступа к функциям и сокращенного набора номеров составляет 160. Как результат — повышается производительность и снимается необходимость в просмотре длинных списков телефонного справочника. Питание осуществляется от телефона. Консоли подключаются патч-кордом с разъемом RJ45.



Программируемые функции:

- Быстрый набор номера
- Индикатор статуса линии
- Удержание вызова
- Перевод вызова
- Режим «Не беспокоить»
- Переадресация вызова
- Веб-конфигурация с подключенного телефона
- Настройка клавиатуры и дисплея подключенного телефона

Телефонный аппарат МиниКом-TA-IP-4

Телефонный аппарат придётся по вкусу всем, как рядовым сотрудникам, занятым рутинными задачами, так и руководителям с насыщенной организаторской работой. Его целевая аудитория — представляющие различные сферы деятельности организации с высокими требованиями к качеству звукового сигнала, надежности, дизайну и производительности. TA-IP-4 является сплавом функциональности и простоты эксплуатации, прием и передача голоса осуществляется с помощью технологии VoIP по протоколу SIP.

Голосовое общение может осуществляться с помощью телефонной трубки или в режиме спикерфона, это не повлияет на качество звука на обоих концах линии. Наличие встроенного Bluetooth модуля позволяет подключить беспроводную гарнитуру. TA-IP-4 поддерживает стандарт HD audio и технологию подавления эхо.

Удобству использования телефона способствует наличие 3,5" цветного экрана, 4 навигационных клавиш, 8 линейных и 4 контекстно-зависимых кнопок. Интерфейс устройства удобен и интуитивно понятен.

Наличие у телефона портов USB A и C расширяет возможности его использования, в частности, он может быть подключен к ПК и выполнять роль колонки с поддержкой широкополосного аудио. Эти



же интерфейсы могут быть использованы для подключения коселей расширения, проводной гарнитуры, устройства конференц-связи или Wi-Fi модема.

TA-IP-4 оснащен 2-мя портами Gigabit Ethernet, один из них может использоваться для подключения к локальной сети предприятия, а 2й — для подключения к ней персонального компьютера. Благодаря поддержке технологии Power-over-Ethernet (PoE) он может получать питание по LAN кабелю.

По умолчанию TA-IP-4 устанавливается на стол с углом наклона подставки 40° или 55°, но может и монтироваться на стену.

Основные преимущества:

- 3,5" цветной дисплей с разрешением 320x240
- 8 SIP линий
- Поддержка 5и сторонней конференции
- Поддержка стандарта HD Audio
- Громкая связь и возможность подключения Bluetooth гарнитуры
- 2 порта Gigabit Ethernet
- 1 порт USB-A и 1 порт USB-C
- Простая установка и управление
- Возможность подключения Wi-Fi модуля

Технические характеристики

Физические параметры:

- ДхШхГ: 183 x 207 x 35 мм
- Вес: 810 г. (включая трубку и подставку)
- Цвет: Серый
- Угол наклона подставки: 40° и 55°
- Возможность монтажа на стену

Дисплей:

- Цветной ЖК-дисплей с диагональю 3.5"
- Разрешение 320x240

Органы управления:

- 8 линейных клавиш со светодиодной подсветкой
- 4 контекстно-зависимые кнопки
- Клавиши управления громкостью (увеличение и уменьшение)
- 4 навигационных клавиши и кнопка OK
- Клавиши громкой связи, отключения звука и сообщений
- Кнопка удержания звонка, кнопка перевода звонка и кнопка повторного набора номера
- Панель набора номера

Функции телефонной связи:

- 8 SIP-линий
- Переадресация вызова, ожидание вызова, перевод вызова, удержание/возобновление вызова, повторный набор номера
- Включение/выключение звука, голосовая почта, режим «Не беспокоить», автоответчик
- Локальная пятисторонняя конференция
- Журнал вызовов, хранение контактов в памяти телефона (до 1000)

Аудио параметры:

- Кодеки G.722, OPUS, iLBC
- Кодеки G711 (A-law и Mu-law), G.729AB
- VAD (обнаружение речевых сигналов), Генерация комфортного шума (CNG)
- Эхоподавление
- DTMF сигнал: Внутриполосный, RFC2833, SIP INFO
- Совместимость со слуховыми аппаратами (HAC)

Питание:

- Power-over-Ethernet (IEEE 802.3af), Class 2
- Внешний источник питания: 5В/2А (опционально)

Возможности подключения:

- Сетевой порт 10/100/1000М Ethernet с разъемом RJ-45
- Разъем RJ-9 для проводной телефонной трубки
- Коммутирующий порт 10/100/1000М Ethernet с разъемом RJ-45 для подключения ПК
- Порт USB Type A и порт USB Type C

Сети и протоколы:

- SIP v2 (RFC3261)
- IEEE 802.1AB/LLDP-MED/QoS
- Статический IP и DHCP
- TR069
- IPv4/IPv6

Настройка:

- Настройка через сеть
- ALE Easy Deployment Server (EDS)
- ALE Easy Provisioning Server (EPS)

Безопасность:

- Аутентификация: Базовая или дайджест, 802.1x
- Стандарт SIPS (RFC5630)
- Защита от атак класса «Отказ в обслуживании» (DoS) и переполнения сообщениями
- Установленный сертификат X509v3), сертификаты для 802.1x EAP-TLS
- Защита от подмены ARP-адресов
- Поддержка сертификата SHA2 ALE, SCEP, OpenVPN
- Транспортные протоколы: TLS 1.2/1.0 и SRTP

Условия эксплуатации:

- Рабочая температура: от -5...+45 °С
- Температура хранения/транспортировки: от -25...+70 °С
- Относительная влажность: от 5% до 95%

Комплектация:

- Телефонный аппарат TA-IP-4
- Ethernet (cat5e) кабель длиной 1,5 м
- Проводная широкополосная телефонная трубка
- Инструкция пользователя
- Подставка

Консоль расширения КР60



Приставка расширения (консоль) КР60 применяется для организации дополнительных программируемых кнопок и подключается к телефону ТА-IP-4. Данное решение наиболее популярно у руководящего состава, а также секретарей компаний.

У КР60 есть 20 аппаратных кнопок, просвечивающихся синими светодиодами, а также клавиши для перелистывания списка (до трёх экранов). К телефону ТА-IP-4 можно подключить до трех модулей расширения КР60, тем самым максимальное количество клавиш быстрого доступа к функциям и сокращенного набора номеров составляет 180. Как результат — повышается производительность и снимается необходимость в просмотре длинных списков телефонного справочника.

Консоль расширения КР20



Приставка расширения (консоль) КР20 применяется для организации дополнительных программируемых кнопок и подключается к телефону ТА-IP-4. Данное решение наиболее популярно у руководящего состава, диспетчеров, а также секретарей компаний.

У КР20 есть 20 аппаратных кнопок, просвечивающихся синими светодиодами. К телефону ТА-IP-4 можно подключить до трех модулей расширения КР20, тем самым максимальное количество клавиш быстрого доступа к функциям и сокращенного набора номеров составляет 60. Как результат — повышается производительность и снимается необходимость в просмотре длинных списков телефонного справочника.

Программируемые функции:

- Выбор контакта
- Быстрый набор номера
- Индикатор статуса линии
- Удержание вызова
- Перевод вызова
- Создание конференции
- Режим «Не беспокоить»
- Перенабор номера
- Телефонная книга
- Переадресация вызова
- Голосовая почта
- Поддержка системы незакрепленных рабочих мест («горячих столов»)
- Выбор префикса
- Могочастотный тональный набор
- Прямой ответ на вызов
- Ответ на групповой вызов
- Переключение на гарнитуру
- Групповое прослушивание
- Режим интерком
- Аудиоцентр
- Мобильный аккаунт
- Блокировка телефона
- Парковка вызова (перевод на фиксированный номер)
- Восстановление вызова
- Частное удержание вызова
- Запись на USB носитель
- Автоматическое распределение вызовов
- Пейджинговая связь
- Поддержка расписания для контактов
- Режим рации
- Ожидание вызова

Цифровой телефонный аппарат МиниКом-ЦТА-2

Пульт цифровой МиниКом-ЦТА-2 предназначен для использования в качестве оконечного абонентского устройства в сетях открытой проводной телефонной связи.

Пульт цифровой МиниКом-ЦТА-2 существует в двух исполнениях:

- **Исполнения 1.** Пульт цифровой «МиниКом-ЦТА-2» открытой проводной телефонной связи;
- **Исполнение 2.** Пульт цифровой «МиниКом-ЦТА-2» (защищенный) открытой проводной телефонной связи с возможностью установки в выделенных помещениях.



Конструктивно пульт представляет собой ISDN (2B+D) телефонный аппарат, совместимый с КАТС МХ-1000 или УПАТС МиниКом DX-500.

Пульт оснащен:

- кнопочным номеронабирателем (тастатурой);
- микротелефонной трубкой (МТТ), подключаемой микротелефонным специальным шнуром разъемами серии RJ;
- жидкокристаллическим дисплеем (ЖКД);
- функциональными клавишами;
- не менее 8 программируемыми клавишами быстрого набора, снабженными светодиодной индикацией;
- возможностью подключения приставок прямого набора номера в количестве до 4 штук.

Электропитание в разговорном и дежурном режиме осуществляется от абонентской телефонной линии 48В — 54 В, током не более 100 мА или от сети переменного тока напряжением 220±20 В с частотой 50±2 Гц от внешнего ИБП при подключении двух и более приставок прямого набора номера.

Управление установлением соединения осуществляется при помощи:

- тастатуры номеронабирателя;
- кнопок прямого набора номера;
- кнопок прямого набора номера на приставках.

Разговор осуществляется в режиме:

- микротелефонной трубки;
- громкоговорящей связи;
- микрофонно-телефонной гарнитуры;
- внешней громкой связи.

Сервисные функции пульта совместно с АТС:

- набор номера нажатием одной (именной) клавиши;
- отображение на дисплее номера, набираемого с помощью номеронабирателя;
- отображение номера вызывающего абонента;
- индикация состояния абонента, закрепленного за именной клавишей;
- повтор последних 5-ти набранных номеров (количество зависит от АТС);
- просмотр последних 5-ти не отвеченных вызовов (количество зависит от АТС);
- индикация текущего времени и даты;
- оперативная регулировка громкости разговоров при использовании МТТ и громкой связи (с запоминанием последнего состояния);

минанием последнего состояния);

- оперативная регулировка громкости и тональности акустического вызывного сигнала.

Пульт в исполнении 2 обеспечивает:

- размыкание (блокировку) цепей акустических преобразователей пульта в режиме ожидания вызова и управления индикатором блокировки нажатием клавиши «Микрофон»;
- блокировку с помощью буферного усилителя (БУ) передачи в телефонную линию сигналов акустоэлектрического преобразования от спикерфона при нахождении пульта в режиме ожидания вызова;
- контроль получения от АТС команды «Включить акустику» и определения положения МТТ («снята», «положена»);
- разблокировку цепей акустических преобразователей пульта при снятии МТТ и получения команды от АТС «Включить акустику» при ведении разговора в режиме «Громкая связь» или «Гарнитура»;
- автоматическое размыкание (блокировку) цепей акустических преобразователей пульта и перехода в режиме ожидания вызова, после завершения разговора;
- индикацию неположенной трубки.

Масса аппарата без блока питания, упаковки и соединительных кабелей — 2 кг, масса приставки прямого набора без упаковки — 0,4 кг.

Пульт оперативной связи (ПОС) предназначен для обеспечения оперативного диспетчерского взаимодействия в рамках системы КАТС МиниКом МХ-1000. Он состоит из программы «Пульт оперативной связи КАТС» и аппаратных компонентов на основе промышленных компьютеризированных панелей или совместимых с ПК моноблоков под управлением операционных систем Astra Linux или Microsoft Windows 10.

ПОС полностью соответствует высоким требованиям качества для диспетчерских служб корпоративных заказчиков, обеспечивая дополнительные сервисы связи.

Конструктивные особенности

Конструктивно пульт оперативной связи представляет собой промышленную компьютеризированную панель с сенсорным дисплеем 15 и 15,6 дюймов. В базовую комплектацию входят встроенные динамики и микрофон, но также возможно подключение одного или нескольких дополнительных акустических устройств или элементов управления (микро-телефонная трубка, педаль вызова). Управление вызовами и организация специальных видов связи обеспечиваются благодаря уникальному программному обеспечению, которое предоставляет доступ ко всем функциям связи через сенсорный монитор.



Совместно с сервером комбинированной АТС «МиниКом МХ-1000», ПОС выполняет следующие функции:

- Отображение всех входящих вызовов и управление ими;
- Создание любого количества транзитных соединений;
- Возможность создания до 1530 именных экранных клавиш с организацией по вкладкам для быстрого доступа;
- Отображение состояния абонента и всех активированных функций его ТА;
- Ведение нескольких независимых разговоров с возможностью переключения и объединения;
- Вызов групп директивной конференции;
- Вмешательство в разговор абонентов более низкого приоритета;
- Организация связи по каналам АДАСЭ.



Главная задача ПОС — обеспечение оперативно-диспетчерской связи в составе КАТС МиниКом МХ-1000.

Работа ПОС предусматривает три режима:

- пульт 30 (510 кнопок прямого вызова);
- пульт 60 (1020 кнопок прямого вызова);
- пульт 90* (1530 кнопок прямого вызова).

* При установке программы на компьютер и включении разрешения экрана ПОС FullHD (1920x1080)

Решаемые задачи:

- адаптация телекоммуникационной системы МиниКом МХ-1000 к требованиям конкретного рабочего места диспетчера;
- переход на решение, поддерживающее работу с отечественной операционной системой Astra Linux;
- обеспечение быстрого доступа к основным функциям телекоммуникационной системы МиниКом МХ-1000;
- оптимизация рабочего места диспетчера для обеспечения быстрого принятия решений и улучшения качества работы;
- обеспечение большей свободы диспетчера во время телефонного разговора;
- улучшение качества звука в помещениях с плохой акустикой;
- обеспечение высокого качества речи при работе диспетчера;
- организация специальных видов связи в службах и ведомствах (односторонняя конференция, полудуплексный и симплексный режим организации переговоров).



Назначение переговорного устройства

Устройство двусторонней громкоговорящей связи IP-УГС-2 предназначено для установки прямых симплексных разговорных соединений — в аналоговом или VoIP-режиме. При размещении устройства на открытом пространстве и в закрытых зонах с тяжелыми условиями эксплуатации (пониженные и повышенные температуры, осадки, наличие в окружающей среде агрессивных химических соединений, запыленность, сильные акустические шумы (до 120 дБ), электрические помехи) устройство позволяет производить объявления по громкой связи.

Применение

IP-УГС-2 (далее УГС) в составе системы связи, построенной на базе УПАТС МиниКом DX-500 и КАТС МиниКом МХ-1000 (далее АТС), обеспечивает организацию качественной громкоговорящей двусторонней связи на предприятиях промышленности, атомной энергетики, железнодорожного транспорта, предприятиях нефтегазового комплекса, металлургической и химической промышленности, а также других предприятиях.

Устройство имеет промышленное исполнение. Корпус переговорного устройства ударопрочный, химостойкий, пылевлагозащищенный. УГС прошло испытания для применения на предприятиях, расположенных в сейсмоопасных районах. Допустимы длительные воздействия 5% растворами муравьиной, серной, азотной и прочих кислот и щелочей. Микрофон с узкой диаграммой направленности и схемой шумоподавления имеет химостойкое, влагостойкое и морозостойкое исполнение.

Функциональные возможности

Переговорное устройство предоставляет своим пользователям следующие режимы работы:

- режим исходящего вызова;
- режим входящего вызова;
- режим оповещения.

В режимах входящего и исходящего вызова связь со стороны рабочего места диспетчера является дуплексной, а со стороны УГС — симплексной в аналоговом режиме или в режиме VoIP.

Исходящие и входящие вызовы могут осуществляться со следующих устройств:

- телефонный аппарат (ЦБ, МБ);
- пульт оперативной связи;
- устройство громкоговорящей связи;

Световая индикация

На лицевой панели УГС размещены:

- двустрочный монохромный дисплей, отражающий информацию о состоянии вызова и номере вызывающего / вызываемого абонента;



- устройства оповещения (для исходящих вызовов).

В режиме входящего вызова до ответа абонента в основном (и при наличии дополнительном) громкоговорителе формируется вызывной сигнал, дублирующийся на встроенном и дополнительном (при наличии) проблесковом маячке.

На каждом переговорном устройстве может располагаться до 2 панелей с 6 кнопками прямого набора или 1 панель с 6 кнопками прямого набора и 1 панель номеронабирателя.

- кнопка «Прямой набор», с двухцветным световым индикатором, отражающим режим работы УГС;
- кнопка «Микрофон» с трехцветным световым индикатором, отражающим режим работы УГС.

Переговорное устройство поддерживает следующие виды связи:

- прямую двустороннюю громкоговорящую связь с любого рабочего места АТС с любым из подключенных терминалов УГС (пульт УГС, ТА-УГС, УГС-УГС);
- циркулярную связь с заранее выбранными группами терминалов УГС;
- циркулярную связь со всеми терминалами УГС;
- организацию индивидуального исходящего вызова на терминал УГС;
- прием входящего вызова (вызовов) от терминала (терминалов) УГС;
- возможность участия в соединениях между всеми типами включенных в АТС линий;
- организацию от терминала УГС режима аварийного «перебоя» разговора руководителя, либо организацию исходящего вызова от терминала УГС на дополнительную (специально оговоренную) линию;
- отбой со стороны руководителя (освобождение руководителя);
- автоматическое отключение соединения при отсутствии речи со стороны УГС в течение установленного интервала времен.

Дополнительный усилитель

Если в условиях повышенного шума требуется увеличенная мощность принимаемых объявлений, к УГС может быть подключен дополнительный усилитель на 100 Вт (опция).

Проблесковый маячок

Для дополнительной световой индикации в устройстве предусмотрена возможность подключения дополнительного (внешнего) проблескового маячка. При входящем вызове индикация встроенного маячка будет дублироваться на дополнительный внешний сигнальный маяк, после ответа абонента внешний и внутренний маячки отключаются.

Основные технические характеристики IP-УГС-2

Интерфейс	• аналоговый (DTMF) • SIP 2.0
Рабочее напряжение, В • переменного тока • постоянного тока	~220 =36-72
Ток покоя, мА (при $U_{пит.} = 48 В$)	30
Ток максимальный (мА) при $U_{пит.} = 48 В$	83
Уровни сигналов в канале НЧ звукового тракта	
Номинальный уровень сигнала в дифференциальной линии связи, дБ	1,0
Максимальный уровень сигнала в дифференциальной линии связи, дБ	6,5
Входное сопротивление, Ом	1000
Выходное сопротивление, Ом	350
Прочее	
Класс защиты, IP	65
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+55
Максимальная коммутируемая мощность внешней нагрузки, В/А	~220/1
Мощность усилителя, Вт • встроенного • дополнительного	25 до 100



ТРАНКИНГОВАЯ РАДИОСВЯЗЬ СТАНДАРТА TETRA

БАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Комплекс технических средств МиниКом-TETRA
- Коммутационная станция МиниКом-КСР
- Базовая станция МиниКом-БСР
(МиниКом-БСР-М / МиниКом-БСР-Н / МиниКом-БСР-П)
- Терминал технического обслуживания
МиниКом-ТТО (ТТО-ДС/ТТО-КП)



**ИНФОРМ
ТЕХНИКА**

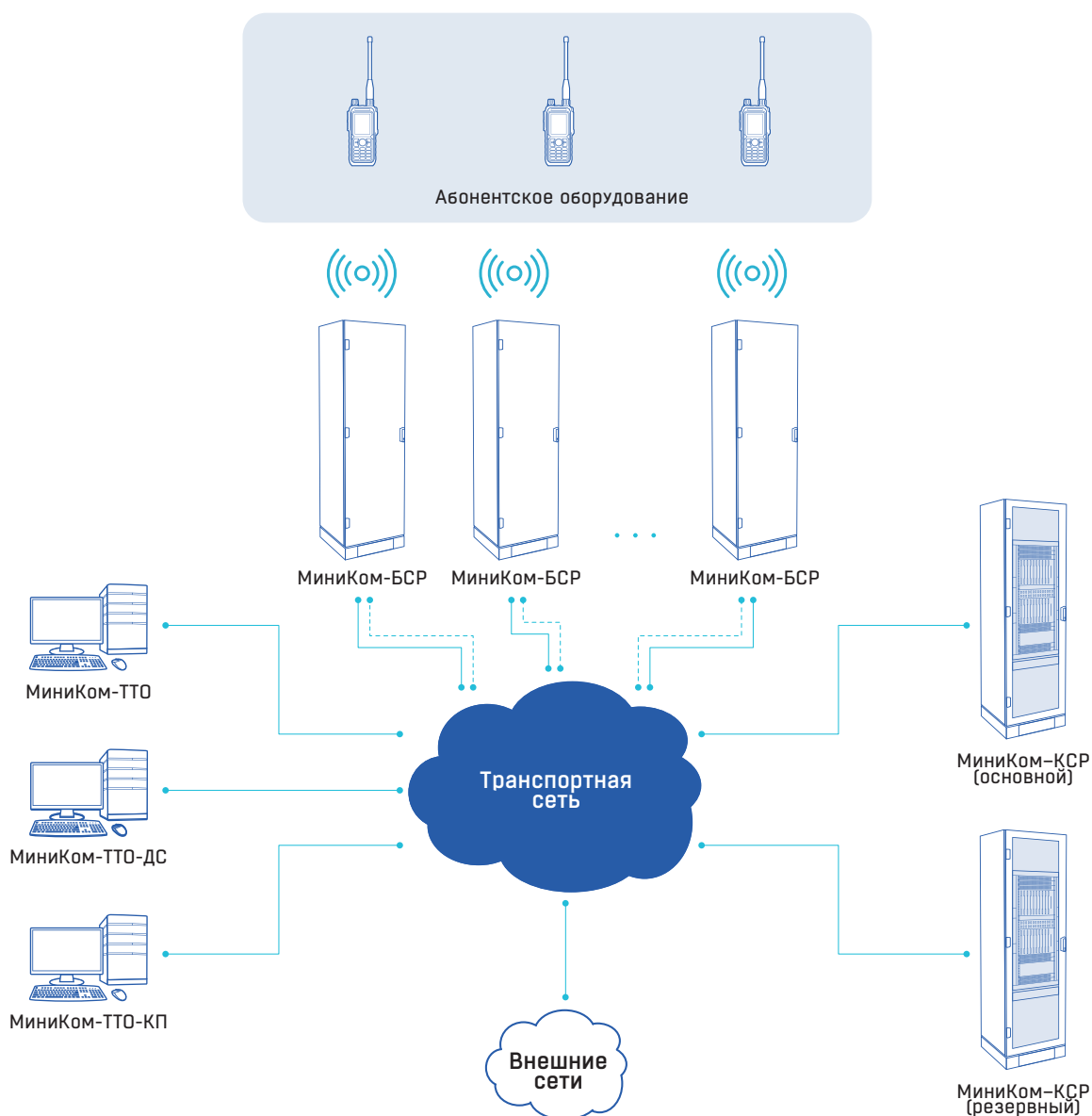
Линейка продукции предназначена для развертывания и эксплуатации сетей подвижной транкинговой радиосвязи и обеспечения услугами связи абонентов данных сетей, находящихся в пределах обслуживаемой территории.

Все устройства функционируют в соответствии со спецификациями стандарта TETRA, а также требованиями нормативно-технической документации, регламентирующей применение соответствующих видов оборудования.

Основные представители линейки продукции:

- коммутационные станции МиниКом-КСР;
- базовые станции моделей МиниКом-БСР, МиниКом-БСР-М, МиниКом-БСР-Н, МиниКом-БСР-П;
- терминалы технического обслуживания МиниКом-ТТО;
- диспетчерские станции МиниКом-ТТО-ДС;
- терминалы контроля переговоров МиниКом-ТТО-КП;
- абонентское оборудование стандарта TETRA.

Схема взаимодействия элементов комплекса



Ключевые особенности оборудования радиосвязи МиниКом-TETRA

Масштабируемость	- до 200 базовых станций - до 10 000 абонентов
Устойчивость	- резервирование основных узлов и элементов сети - резервирование каналов связи - автономная работа от АКБ
Ориентация на отечественный рынок	- русскоязычный интерфейс и документация - ежегодно подтверждаемый статус ТОРП - ПО собственной разработки на платформе Astra Linux
Безопасность	- аутентификация и идентификация абонентов - удаленная блокировка / разблокировка - шифрование радиointерфейса TEA1 - абонентское шифрование по классу KC2 - реализация функций CORM-645, CORM-86, CORM-573
Гибкость применения	- сопряжение с внешними телефонными и IP-сетями - сопряжение с системами TETRA сторонних производителей (DAMM, SELEX, Motorola) - поддержка абонентского оборудования сторонних производителей (Sepura, Motorola, Hytera, Eastcom, Cassidian) - интеграция с корпоративным мессенджером РОСЧАТ
Технические характеристики	- сейсмостойкость — до 7 баллов по шкале MSK-64 - электромагнитная совместимость — группа III по ГОСТ Р 50746 - декларация ТР ТС 004/2011 (О безопасности низковольтного оборудования) - декларация ТР ТС 020/2011 (Электромагнитная совместимость технических средств) - сертификат соответствия требованиям к опорно-транзитным узлам связи (ОТУС), с функцией CORM - сертификат соответствия требованиям по транспортной безопасности (ТБ)





Устройство является управляющим «ядром», обеспечивающим функционирование системы подвижной радиосвязи МиниКом-TETRA.

Ключевые особенности:

- высота 37U;
- э/питание — 48 В или 220 В;
- время автономной работы от АКБ — не менее 4 ч;
- «горячее» резервирование основных элементов и узлов;
- сейсмостойкость — до 7 баллов по шкале MSK-64;
- ЭМС — группа III по ГОСТ Р 50746-2000;
- статус ТОРП;
- декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- сертификат соответствия ТС ТБ (транспортная безопасность);
- ПО отечественной разработки на платформе Astra Linux.

Функциональные возможности:

- регистрация всех переговоров (хранение от 6 месяцев);
- геопозиционирование абонентов сети;
- мониторинг и администрирование сети;
- сопряжение с телефонными сетями (DSS1, OKC-7, SIP);
- реализация функций CORM-645, CORM-86, CORM-573;
- резервирование каналов до базовых станций;
- взаимодействие с внешними системами: NTP, SNMP, SIP, E&M;
- аутентификация и шифрование радиоинтерфейса;
- количество абонентов сети — до 20 000.



Основные технические характеристики КС МиниКом-КСР	
Количество обслуживаемых частотных каналов	до 480
Количество обслуживаемых абонентов	до 20 000
Количество диспетчерских станций	до 60
Количество терминалов управления	до 60
Режим функционирования	TETRA V+D, ETSI EN 300 392-2
Интерфейсы и протоколы	
Сопряжение с телефонными сетями	E1 (OKC-7, EDSS1), SIP
Интерфейсы подключения к БС	E1 (G.703), Ethernet (до 1000 Мбит/с)
Интерфейсы подключения к ТТО/ДС/КП	TCP/IP (Ethernet)
Мониторинг	SNMP (Ethernet)
Синхронизация времени	NTP (Ethernet)
Э/питание	
Потребляемая мощность, не более, Вт	1000
Напряжение э/питания, В	187...242, по ГОСТ 13109-87, 48
Автономная работа от встроенных АКБ, не менее, ч	4
Условия эксплуатации	
Температура окружающей среды, °С	+5...+45
Относительная влажность, %	до 80
Степень защиты оболочки, IP	20
Электромагнитная совместимость	III группа по ГОСТ Р 50746
Габариты и масса	
Габариты шкафа, Ш x В x Г, мм	600 × 1900 × 800
Высота полезной нагрузки, U	37
Масса (нетто), не более, кг	400

Устройство изготавливается в двух- и четырехчастотном исполнении и предназначена для установки в отапливаемых наземных и подземных сооружениях.

Ключевые особенности:

- высота 42U;
- э/питание — 48 В или 220 В, с резервированием аккумуляторной батареи (АКБ);
- время автономной работы от АКБ — не менее 4 ч (БСР-2), не менее 2 ч (БСР-4);
- сейсмостойкость — до 7 баллов по шкале MSK-64;
- ЭМС — группа III по ГОСТ Р 50746-2000;
- статус ТОРП;
- декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- сертификат соответствия ТС ТБ (транспортная безопасность);
- доверенное ПО отечественной разработки.

Основные характеристики:

- мощность на антенном разъеме — 6 Вт (БСР-4), 12 Вт (БСР-2);
- чувствительность статическая — -119 дБм;
- двойной разнесенный прием;
- синхронизация от приемника ГЛОНАСС;
- варианты исполнений АФТ-тракта — Tx/Rx; Tx/Rx+Rx; Tx/Rx+Tx/Rx;
- резервирование системы э/питания;
- возможность работы в автономном режиме;
- резервирование каналов привязки к КСР (E1 и/или Ethernet);
- условия эксплуатации — +5...+45 °С.



Варианты исполнения БС МиниКом-БСР

Индекс изделия	Кол-во частотных каналов	Частотный диапазон, МГц	Рабочая полоса, МГц
МиниКом-БСР-2/0	2	380-400	5
МиниКом-БСР-4/0	4	380-400	5
МиниКом-БСР-2/1	2	410-430	5
МиниКом-БСР-4/1	4	410-430	5
МиниКом-БСР-2/2	2	450-470	5
МиниКом-БСР-4/2	4	450-470	5

Основные технические характеристики БС МиниКом-БСР

Радиоинтерфейс	
Диапазон рабочих частот приемника/передатчика, МГц	• для МиниКом-БСР-2/0 380-390 / 390-400 • для МиниКом-БСР-2/1 410-420 / 420-430 • для МиниКом-БСР-2/2 450-460 / 460-470
Дуплексный разнос, Тх/Rx, МГц	10
Количество частотных каналов	2 или 4
Шаг сетки частот, кГц	12,5 / 25
Выходная мощность передатчика, Вт	10...40
Шаг регулировки мощности, дБ	±0,5
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-119
Чувствительность динамическая, не менее, дБм	-109
Синхронизация опорной частоты	• от внутреннего источника • от приемника ГЛОНАСС/GPS
Интерфейсы сопряжения с КСР	• E1 (2,048 Мбит/с) • Ethernet (100/1000 Мбит/с)
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	~187...242
Потребляемая мощность, Вт (с учетом заряда АКБ)	1100 (2-х частотный режим) 1400 (4-х частотный режим)
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °С	+5...+45
Относительная влажность, %	до 80
Степень защиты оболочки, IP	20
Электромагнитная совместимость	III группа по ГОСТ Р 50746
Габариты и масса	
Габаритные размеры (без тары), Ш x В x Г, мм	600 × 2120 × 600
Высота полезной нагрузки, U	42
Масса (нетто), не более, кг	400

Базовая станция МиниКом-БСР-М



Устройство изготавливается в двухчастотном исполнении и предназначено для установки в отапливаемых наземных и подземных сооружениях.

Ключевые особенности:

- компактный (29U) шкаф;
- статус ТОРП;
- декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- сертификат соответствия ТС ТБ (транспортная безопасность);
- доверенное ПО отечественной разработки.

Основные характеристики:

- мощность на антенном разъеме — до 12 Вт;
- чувствительность статическая — -119 дБм;
- разнесенный прием: двойной;
- варианты построения АФТ-тракта: Tx/Rx; Tx/Rx+Rx; Tx/Rx+Tx/Rx;
- синхронизация от приемника ГЛОНАСС/GPS;
- резервирование системы э/питания;
- возможность работы в автономном режиме;
- резервирование каналов привязки к КСР (E1 и/или Ethernet);
- температура эксплуатации — +5...+45 °С.



Варианты исполнения БС МиниКом-БСР-М

Индекс изделия	Кол-во частотных каналов	Диапазон рабочих частот, МГц	Рабочая полоса, МГц
МиниКом-БСР-М-2/0	2	380-400	5
МиниКом-БСР-М-2/1	2	410-430	5
МиниКом-БСР-М-2/2	2	450-470	5

Основные технические характеристики БС МиниКом-БСР-М

Радиоинтерфейс	
Дуплексный разнос, Тх/Rx, МГц	10
Количество частотных каналов	2
Шаг сетки частот, кГц	12,5 / 25
Выходная мощность передатчика, Вт	10...40
Шаг регулировки мощности, дБ	±0,5
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-119
Чувствительность динамическая, не менее, дБм	-109
Синхронизация опорной частоты	- от внутреннего источника - от приемника ГЛОНАСС/GPS
Интерфейсы сопряжения с КСР	E1 (2,048 Мбит/с) Ethernet (100/1000 Мбит/с)
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	~187...242
Потребляемая мощность, Вт (с учетом заряда АКБ)	700
Автономная работа от АКБ, не менее, ч	0,4
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °C	+5...+45
Относительная влажность, %	до 80
Степень защиты оболочки, IP	20
Электромагнитная совместимость	III группа по ГОСТ Р 50746
Габариты и масса	
Габаритные размеры (без тары), Ш x В x Г, мм	605 × 1550 × 605
Высота полезной нагрузки, U	29
Масса (нетто), не более, кг	150
Установка шкафа	4 регулируемые по высоте ножки

Базовая станция МиниКом-БСР-Н



Устройство изготавливается в двухчастотном исполнении и предназначено для установки на открытом воздухе или в неотапливаемых наземных и подземных сооружениях.

Ключевые особенности:

- исполнение для наружного размещения;
- рабочая температура — $-40...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- возможность подключения к ДГУ (дизель-генератору);
- время автономной работы от АКБ — до 3 ч;
- статус ТОРП;
- декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- сертификат соответствия ТС ТБ (транспортная безопасность);
- доверенное ПО отечественной разработки.

Основные характеристики:

- мощность на антенном разъеме — до 12 Вт;
- чувствительность статическая — -119 дБм ;
- двойной разнесенный прием;
- варианты построения АФТ-тракта: Tx/Rx; Tx/Rx+Rx; Tx/Rx+Tx/Rx;
- синхронизация от приемника ГЛОНАСС;
- резервирование системы э/питания;
- возможность работы в автономном режиме;
- резервирование каналов привязки к КСР (E1 и/или Ethernet).



Варианты исполнения БС МиниКом-БСР-Н

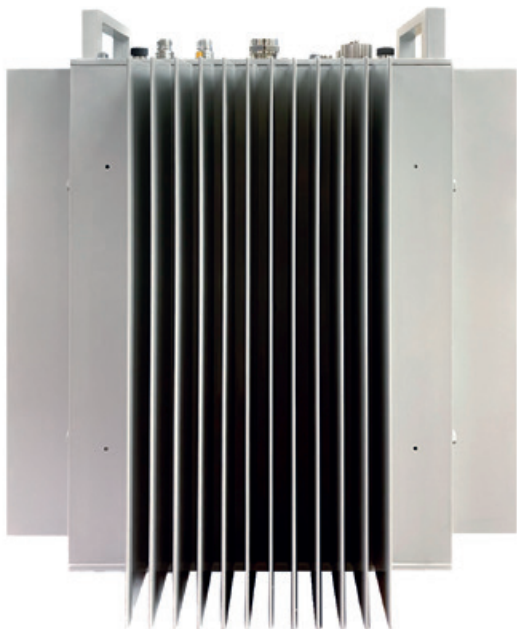
Индекс изделия	Кол-во частотных каналов	Частотный диапазон, МГц	Рабочая полоса, МГц
МиниКом-БСР-Н-2/0	2	380-400	5
МиниКом-БСР-Н-2/1	2	410-430	5
МиниКом-БСР-Н-2/2	2	450-470	5

Основные технические характеристики БС МиниКом-БСР-Н

Радиоинтерфейс	
Дуплексный разнос, Тх/Rx, МГц	10
Количество частотных каналов	2
Шаг сетки частот, кГц	12,5 / 25
Выходная мощность передатчика, Вт	10...40
Шаг регулировки мощности, дБ	±0,5
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-119
Чувствительность динамическая, не менее, дБм	-109
Синхронизация опорной частоты	• от внутреннего источника • от приемника ГЛОНАСС/GPS
Интерфейсы сопряжения с КСР	• E1 (2,048 Мбит/с) • Ethernet (100/1000 Мбит/с)
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	~187...242
Потребляемая мощность, Вт (с учетом заряда АКБ и работы системы кондиционирования)	1500
Автономная работа от АКБ, не менее, ч	3
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °C	-40...+55
Относительная влажность, %	до 90
Степень защиты оболочки, IP	55
Электромагнитная совместимость	III группа по ГОСТ Р 50746
Габариты и масса	
Габаритные размеры (без тары), В x Ш x Г, мм	800 × 1800 × 1050
Масса (нетто), не более, кг	500
Доступ при эксплуатации	с фронтальной стороны шкафа

Базовая станция МиниКом-БСР-П

Базовая станция «МиниКом-БСР-П» предназначена для эксплуатации в составе транкинговых сетей подвижной радиосвязи стандарта TETRA, развернутых с использованием оборудования комплекса технических средств «МиниКом-TETRA»



Ключевые особенности:

- Возможность работы в децентрализованной сети TETRA;
- Сопряжение с транспортной сетью;
- 2 × IP-канала (Ethernet или оптические);
- Время автономной работы от АКБ — 2 часа;
- Размещение ББС и БСВ непосредственно на АМС;
- В реестре ТОРП;
- Уличное исполнение ББС и БСВ;
- Диапазон рабочих температур: -40...+55 °С;
- Пылевлагозащита — IP55.

Блок базовой станции БСРП-ББС

Комплектность изделия:

- Блок базовой станции БСРП-ББС;
- Блок сервисный БСРП-БСВ;
- Комплект для подключения ББС к БСВ (Оптический или Ethernet);
- Комплект для подключения БСВ к транспортной сети
- Эксплуатационная документация.
- Кабель для настройки и программирования;
- Дуплексер (опционально);
- GPS/антенна/ГЛОНАСС (Оптический или Ethernet);
- Крепление ББС и БСВ: на трубостойку (до 250мм) или на стену.



Блок базовой станции БСРП-БСВ

Основные технические характеристики БС МиниКом-БСР-П

Количество частотных каналов	2
Частотный диапазон передача/прием, МГц	412-417 / 422-427 457,5-459 / 467,5-469
Рабочая полоса частот, МГц	5
Канальный разнос, кГц	25
Выходная мощность (на антенном разъеме), Вт	7,5
Сопряжение с транспортной сетью	2 x IP (TCP/IP, медные или оптические)
Варианты построения АФТ	От одной до двух антенн на один БСРП-ББС TX/RX; TX/RX+TX/RX;
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+55
Относительная влажность, %	от 5 до 85
Класс защищенности, IP	55
Масса, кг	ББС: 45 БСВ: 49
Статическая чувствительность приемника (STAT), дБм	-119
Чувствительность динамическая, не менее, дБм	-109
Внешние интерфейсы	2 x Ethernet 4 сухих контакта
Варианты конфигурации БСР-П	БСРП-ББС - две частоты БСРП-БСВ + БСРП-ББС - две частоты 2 БСРП-БСВ + 2хБСРП-ББС - четыре частоты
Электропитание, В	БСРП-ББС - 48 В (от БСРП-БСВ) БСРП-БСВ - 230 В
Потребляемая мощность, Вт	До 250 на один БСРП-ББС
Время автономной работы	2 часа (возможна установка дополнительных АКБ)
Габаритные размеры ББС (ШхВхГ)	44 x 55 x 25

Терминал технического обслуживания МиниКом-ТТО



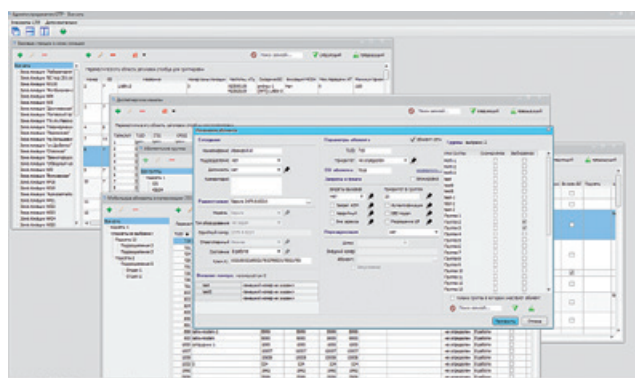
Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для управления и администрирования СПР.

Ключевые особенности:

- статус ТОРП;
- совместимость с ОС Windows и Astra Linux;
- доверенное ПО отечественной разработки;
- время автономной работы от АКБ — не менее 2 ч;
- декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- сертификат соответствия ТС ТБ (транспортная безопасность).

Характеристики:

- мониторинг технического состояния элементов СПР;
- администрирование базы данных абонентов СПР;
- настройка параметров работы оборудования СПР;
- предоставление и отмена дополнительных услуг абонентам СПР;
- удаленная блокировка абонентских терминалов;
- ведение системных журналов функционирования СПР;
- создание и администрирование подсетей с разграничением доступа.



Система администрирования

Варианты аппаратной платформы:

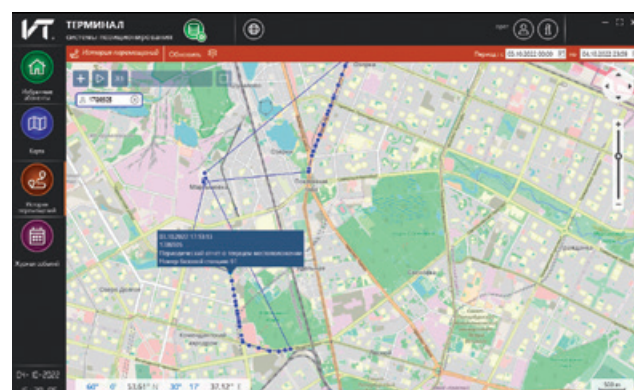
- настольный ПК;
- моноблок с сенсорным экраном;
- промышленный защищенный ПК;
- моноблок для установки в стойку 19".

Диспетчерская станция МиниКом-ТТО-ДС

Программно-аппаратный комплекс, функционирующий в СПР в качестве рабочего места диспетчера / администратора сети TETRA.

Ключевые особенности:

- статус ТОРП;
- функционирование под ОС Windows или Astra Linux;
- доверенное ПО отечественной разработки;
- контроль до 7 разговорных групп;
- поддержка совместной работы двух диспетчеров;
- режим круглосуточной эксплуатации;
- декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- сертификат соответствия ТС ТБ (транспортная безопасность);
- поддержка до 60 диспетчерских станций в составе СПР.



**Система геопозиционирования
абонентских терминалов**

Характеристики:

- связь с абонентами сети в групповом и индивидуальном режимах;
- прием и установление экстренных вызовов;
- контроль до 7 разговорных групп с независимой регулировкой громкости;
- динамическое формирование абонентских групп;
- объединение групп в мультигруппы;
- удержание и транзит вызова;
- контроль текущего местоположения абонентов сети;
- просмотр истории перемещения абонентов.

Основные технические характеристики ДС МиниКом-ТТО-ДС

Количество разговорных каналов	до 7
Интерфейс сопряжения с МиниКом-КСР	100/1000 Мбит/с Ethernet
Э/питание, В	~187 ... 242
Потребляемая мощность, не более, Вт	300
Автономная работа от АКБ, не менее, ч	2
Диапазон рабочих температур, °С	+5...+45
Габаритные размеры, Ш x В x Г, мм	480 × 90 × 650*
Масса, не более, кг	80*
Количество рабочих мест	1 или 2*

* определяется вариантом исполнения изделия

Терминал контроля переговоров МиниКом-ТТО-КП



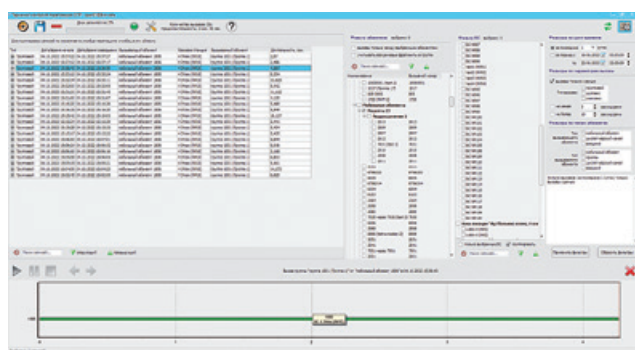
Программно-аппаратный комплекс, предназначенный для доступа к записям переговоров абонентов СПР.

Ключевые особенности:

- статус ТОРП;
- функционирование под ОС Windows или Astra Linux;
- доверенное ПО отечественной разработки;
- время автономной работы от АКБ — не менее 2 ч;
- декларации соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011;
- сертификат соответствия ТС ТБ (транспортная безопасность);
- поддержка до 100 терминалов ТТО-КП в составе СПР.

Характеристики:

- запуск функции записи переговоров;
- поиск записей с использованием фильтров;
- воспроизведение записей с использованием встроенного проигрывателя;
- экспорт записей в звуковые файлы формата *.wav;
- архивация записей;
- поддержка уровней доступа к записям и операциям;
- ведение системного журнала работы с приложением.



Система Контроля переговоров



ТРАНКИНГОВАЯ РАДИОСВЯЗЬ СТАНДАРТА TETRA

АБОНЕНТСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Абонентская радиостанция МиниКом-АВР-1
- Абонентская радиостанция МиниКом-АНР-2
- Абонентская радиостанция МиниКом-АНР-3
- Модем стандарта TETRA МТ-1
- Абонентская радиостанция МиниКом-АВР-1-К
- Абонентская радиостанция МиниКом-АНР-1-К
- Станция генерации ключей МиниКом-СГК
- Шлюз МиниКом-Ш-К



**ИНФОРМ
ТЕХНИКА**

Профессиональная радиостанция **МиниКом-АВР-1** предназначена для обмена информацией между абонентами радио- и телефонной ведомственной сети. Она устанавливается в транспортных средствах и подвижных железнодорожных объектах, а также в отапливаемых помещениях. Аппаратная часть радиостанции имеет эргономичный дизайн, а программная часть — удобный, интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Для определения и отслеживания местоположения абонентов на местности АВР-1 оснащена модулями ГЛОНАСС/GPS. Станция зарегистрирована в реестре ТОРП.

МиниКом-АВР-1 устанавливается в транспортных средствах и подвижных железнодорожных объектах, а также в отапливаемых помещениях.



Ключевые особенности:

- эргономичный пользовательский интерфейс;
- э/питание — 12/24 В или 220 В;
- модуль ГЛОНАСС/GPS;
- уведомления о причинах отказов вызовов;
- декларация соответствия ЕАЭС N RU Д-RU. НХ37.В.12930/20;
- ПО отечественной разработки.

Комплектность изделия:

- блок приемопередатчика;
- консоль управления или упрощенная консоль управления;
- комплект кабелей и креплений;
- антенна ГЛОНАСС/GPS;
- динамик выносной;
- оптический диск с ПО и документацией.

Характеристики:

- мощность на антенном разъеме — до 10 Вт;
- чувствительность статическая — -115 дБм;
- потребляемая мощность — не более 50 Вт;
- рабочая температура — -25...+55 °С;
- габариты БПП (Ш x В x Г) — 224 x 50 x 178 мм.

Основные технические характеристики АР МиниКом-АВР-1

Радиоинтерфейс	
Диапазон рабочих частот передача/прием, МГц	410-420 / 420-430 450-460 / 460-470
Дуплексный разнос, Тх/Rx, МГц	10
Шаг сетки частот, кГц	12,5 / 25
Выходная мощность на антенном разъеме, Вт	10
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-115
Тип модуляции	$\pi/4$ DQPSK
Интерфейсы сопряжения с внешним оборудованием	• RS-232 • RS-422/RS-485 • USB • Ethernet (100/1000 Мбит/с)
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	$\approx 12/24$ ~ 220
Потребляемая мощность, не более, Вт	50
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °C	-25...+55
Относительная влажность, %	до 93 (при t +25 °C)
Габариты	
Модуль приемопередатчика, Ш x В x Г, мм	224 x 50 x 178
Консоль управления, Ш x В x Г, мм	195 x 66 x 43
Упрощенная консоль управления, Ш x В x Г, мм	46 x 181 x 83
Масса	
Модуль приемопередатчика, кг	3,8
Консоль управления, кг	1,7
Упрощенная консоль управления, кг	1,5

Профессиональная радиостанция **TETRA «МиниКом-АНР-2»**. Предназначена для обмена информацией между радиоабонентами транкинговой сети подвижной радиосвязи стандарта TETRA.



Ключевые особенности:

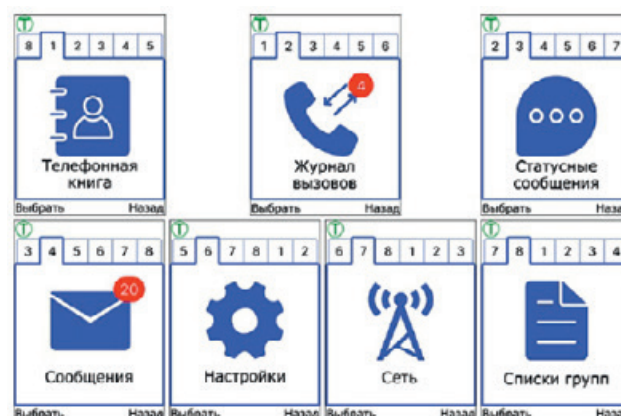
- эргономичный дизайн;
- интуитивно понятный русскоязычный пользовательский интерфейс;
- время работы от аккумулятора — до 12 часов;
- модуль ГЛОНАСС/GPS;
- уведомления о причинах отказов вызовов.

Характеристики:

- максимальная мощность на антенном разьеме — 1,8 Вт;
- чувствительность статическая — -112 дБм;
- рабочая температура — -30...+65 °С;
- габариты БПП (Ш x В x Г) — 54 x 129 x 36 мм;
- масса — 340 г.;
- допустимое отклонение частоты +- 100Гц;
- уровень пыле-влагозащиты — IP68;
- дисплей TFT LCD 320 x 240.

Комплектность изделия:

- терминал АНР;
- АКБ, ёмкость 2,4 Ач;
- настольное зарядное устройство;
- ПО для программированной радиостанции;
- клипса;
- оптический диск с ПО и документацией.



Основные технические характеристики МиниКом-АНР-1-К

Диапазон рабочих частот передача/прием, МГц	412-417/422-427 457,4-459/467,4-469
Дуплексный разнос, Тх/Rx, МГц	10
Минимальный разнос между соседними каналами, кГц	25
Выходная мощность на антенном разъеме, Вт	1,8
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-112
Тип модуляции	$\pi/4$ DQPSK
Аккумуляторная батарея, м/Ач	2400
Температура окружающей среды, °C	-30...+65
Относительная влажность, %	до 93 (при t +25 °C)
Терминал АНР, Ш x В x Г, мм	54 x 129 x 36
Общая масса, не более, кг	0,34

Радиостанция обеспечивает следующий перечень услуг:

- Дуплексные индивидуальные вызовы (ТМО);
 - Симплексные групповые вызовы (ТМО);
 - Обмен короткими и статусными сообщениями SDS;
 - Передача данных и телеметрии с использованием внешних устройств (7.2 кбит/с);
 - Симплексные, индивидуальные и групповые вызовы в режиме DMO (без базовой станции);
 - Аутентификация абонента в системе TETRA;
 - Пакетная передача данных;
 - Определение номера вызывающего абонента;
 - Уведомление о занятом канале;
 - Определение местоположения ГЛОНАСС/GPS (при наличии модуля ГЛОНАСС/GPS в радиостанции);
 - Системная и локальная синхронизация времени (при наличии модуля ГЛОНАСС/GPS);
 - Программируемые сценарии отправки SOS, с данными местоположения абонента.
-
- стандартный групповой вызов;
 - приоритетный вызов;
 - экстренный вызов;
 - широкоэмитательный вызов;
 - позднее вхождение в группу;
 - идентификация вызывающего абонента;
 - динамическое присвоение группы;
 - полудуплексный индивидуальный вызов;
 - дуплексный индивидуальный вызов;
 - вытесняющий приоритетный вызов;
 - короткие сообщения (SDS);
 - статусные сообщения;
 - контроль доступа с PIN кодами;
 - отдельная кнопка экстренного вызова;
 - функция «одинокый работник» (Lone Worker);
 - автоматический выбор базовой станции без прерывания вызова (Хендовер);
 - встроенный модуль Bluetooth 4.0;
 - время работы 12 часов;
 - функция «упавший человек».

Профессиональная радиостанция «МиниКом-АНР-3» отечественной разработки протокола TETRA. Предназначена для обмена информацией между радиоабонентами транкинговой сети подвижной радиосвязи стандарта TETRA.



Ключевые особенности:

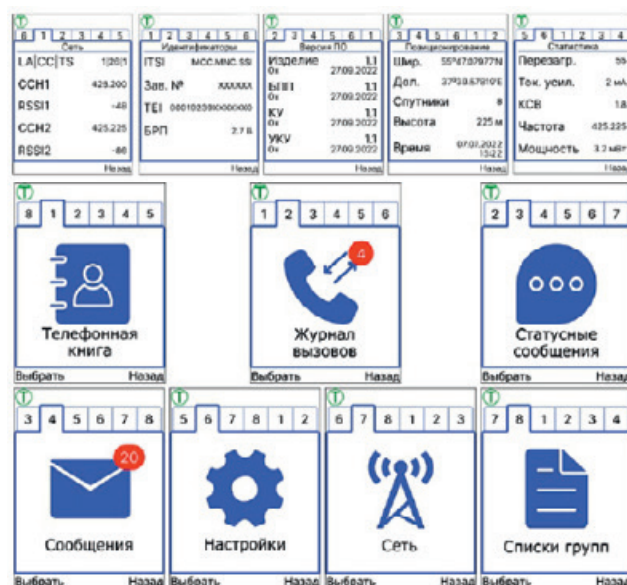
- эргономичный дизайн;
- интуитивно понятный русскоязычный пользовательский интерфейс;
- время работы от аккумулятора — до 16 часов;
- модуль ГЛОНАСС/GPS;
- уведомления о причинах отказов вызовов.

Характеристики:

- максимальная мощность на антенном разъеме — 1,8 Вт;
- чувствительность статическая — -112 дБм;
- рабочая температура — -25...+55 °С;
- габариты БПП (Ш x В x Г) — 65 x 135 x 40 мм;
- масса — 450 г.;
- уровень пыле-влагозащиты — IP55;
- Bluetooth 5.0.

Комплектность изделия:

- терминал АНР;
- зарядное устройство;
- АКБ, ёмкость 2,4 Ач;
- ПО для программированной радиостанции;
- TNC-разъем;
- оптический диск с ПО и документацией;
- масса в транспортной таре — 4 кг;
- гарнитура (проводная/беспроводная).



Основные технические характеристики МиниКом-АНР-1-К

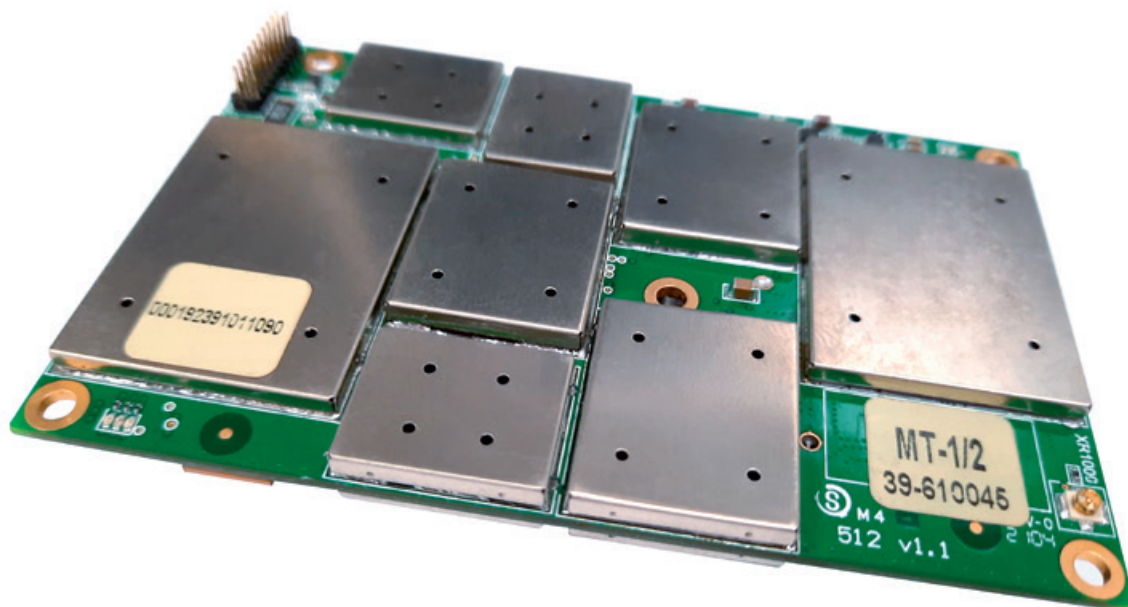
Диапазон рабочих частот передача/прием, МГц	412-417/422-427 457,4-459/467,4-469
Дуплексный разнос, Тх/Rx, МГц	10
Минимальный разнос между соседними каналами, кГц	25
Выходная мощность на антенном разъеме, Вт	1,8
Шаг регулировки мощности, дБ	5
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-112
Тип модуляции	$\pi/4$ DQPSK
Аккумуляторная батарея, м/Ач	2800
Время работы от АКБ (цикл 5/5/90), ч	16
Температура окружающей среды, °C	-20...+55
Относительная влажность, %	до 93 (при t +25 °C)
Терминал АНР, Ш x В x Г, мм	65 x 135 x 40
Общая масса, не более, кг	0,45

Радиостанция обеспечивает следующий перечень услуг:

- Дуплексные индивидуальные вызовы (ТМО);
- Симплексные групповые вызовы (ТМО);
- Обмен короткими и статусными сообщениями SDS;
- Передача данных и телеметрии с использованием внешних устройств (7.2 кбит/с);
- Симплексные, индивидуальные и групповые вызовы в режиме DMO (без базовой станции);
- Аутентификация абонента в системе TETRA;
- Пакетная передача данных;
- Передача данных с коммутацией пакетов;
- Определение номера вызывающего абонента;
- Уведомление о занятом канале;
- Беспроводная гарнитура;
- Определение местоположения ГЛОНАСС/GPS (при наличии модуля ГЛОНАСС/GPS в радиостанции);
- Системная и локальная синхронизация времени (при наличии модуля ГЛОНАСС/GPS);
- Программируемые сценарии отправки SOS, с данными местоположения абонента.
- стандартный групповой вызов;
- приоритетный вызов;
- экстренный вызов;
- широкоэмитательный вызов;
- позднее вхождение в группу;
- идентификация вызывающего абонента;
- динамические группы;
- полудуплексный индивидуальный вызов;
- дуплексный индивидуальный вызов;
- вытесняющий приоритетный вызов;
- короткие сообщения (SDS);
- статусные сообщения;
- контроль доступа с PIN кодами;
- отдельная кнопка экстренного вызова;
- функция «одинокый работник» (Lone Worker);
- встроенный модуль Bluetooth 5.0;
- время работы 16 часов;
- три встроенных микрофона.

Радиомодем **MT-1** предназначен для обмена информацией между абонентами сети подвижной радиосвязи TETRA с помощью SDS-сообщений.

Радиомодем **MT-1** предназначен для эксплуатации в транспортных средствах и подвижных железнодорожных объектах, а также в помещениях с температурой -25...+45 °С.



Ключевые особенности:

- интерфейс подключения UART;
- э/питание — 5 В;
- компактное исполнение;
- ведение журнала отказов и сбоев;
- декларация соответствия №Д-МДРТ-0754;
- ПО отечественной разработки.

Характеристики:

- мощность на антенном разъеме — до 3 Вт;
- чувствительность статическая — -112 дБм;
- потребляемая мощность — не более 20 Вт;
- рабочая температура — -25...+45 °С;
- габариты (Ш x В x Г) — 56 x 13 x 87 мм.

Комплектация изделия:

- модем;
- документация.

Основные технические характеристики модема TETRA MT-1

Радиоинтерфейс	
Диапазон рабочих частот передача/прием, МГц	380-390/390-400 410-420/420-430 450-460/460-470
Дуплексный разнос, Тх/Rx, МГц	10
Шаг сетки частот, кГц	12,5/25
Выходная мощность на антенном разъеме, Вт	3
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-112
Тип модуляции	$\pi/4$ DQPSK
Интерфейсы сопряжения с внешним оборудованием	UART 3,3 В с управлением потока CTS/RTS
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	5
Потребляемая мощность, не более, Вт	20
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °C	-25...+45
Относительная влажность, %	до 93 (при t +25 °C)
Габариты и масса	
Модем, Ш x В x Г, мм	56 x 13 x 87



Профессиональная радиостанция **МиниКом-АВР-1-К** предназначена для обмена информацией между абонентами сети подвижной радиосвязи TETRA и в сети конфиденциальной связи.

МиниКом-АВР-1-К устанавливается в транспортных средствах и подвижных железнодорожных объектах, а также в отапливаемых помещениях.



Ключевые особенности:

- эргономичный пользовательский интерфейс;
- СКЗИ класса КС2;
- э/питание — 12/24 В или 220 В;
- модуль ГЛОНАСС/GPS;
- уведомления о причинах отказов вызовов;
- ПО отечественной разработки;
- смена ключевой информации СКЗИ по радиоинтерфейсу;
- программатор МиниКом-ПАРС.

Характеристики:

- мощность на антенном разъеме — до 10 Вт;
- чувствительность статическая — -115 дБм;
- потребляемая мощность — не более 50 Вт;
- рабочая температура — -25...+55 °С;
- габариты БПП (Ш x В x Г) — 224 x 50 x 178 мм.

Комплектность изделия:

- блок приемопередатчика с модулем СКЗИ;
- консоль управления;
- комплект кабелей и креплений;
- антенна магнитная;
- антенна ГЛОНАСС/GPS;
- оптический диск с ПО и документацией.



Основные технические характеристики МиниКом-АВР-1-К

Радиоинтерфейс	
Диапазон рабочих частот передача/прием, МГц	410-420/420-430 450-460/460-470
Дуплексный разнос, Тх/Рх, МГц	10
Шаг сетки частот, кГц	12,5 / 25
Выходная мощность на антенном разъеме, Вт	10
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-115
Тип модуляции	$\pi/4$ DQPSK
Интерфейсы сопряжения с внешним оборудованием	• RS-232 • RS-422/RS-485 • USB • Ethernet (100/1000 Мбит/с)
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	$\approx 12/24$ ~ 220
Потребляемая мощность, не более, Вт	50
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °C	-25...+55
Относительная влажность, %	до 93 (при t +25 °C)
Габариты	
Модуль приемопередатчика, Ш x В x Г, мм	224 x 50 x 178
Консоль управления, Ш x В x Г, мм	195 x 66 x 43
Масса	
Модуль приемопередатчика, кг	3,8
Консоль управления, кг	1,7

Профессиональная радиостанция «МиниКом-АНР-1-К» отечественной разработки протокола **TETRA** со встроенной системой криптографической защиты информации (СКЗИ). Предназначена для обмена информацией между радиоабонентами транкинговой сети подвижной радиосвязи стандарта TETRA.

Ключевые особенности:

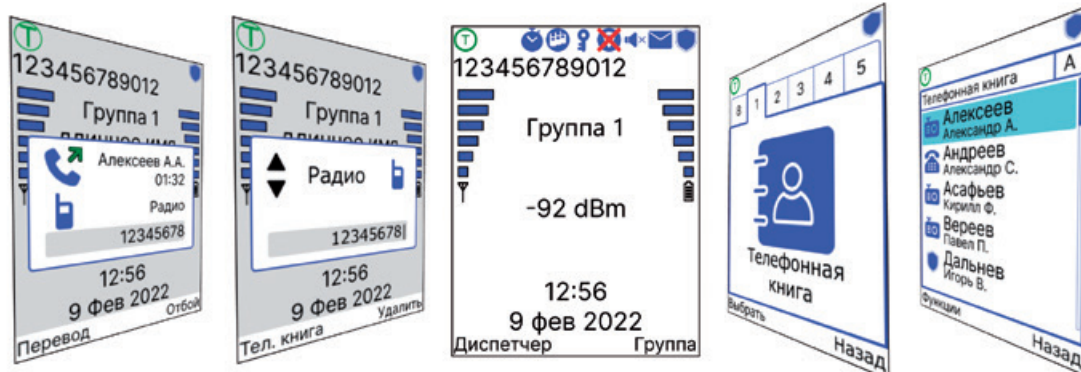
- эргономичный дизайн;
- интуитивно понятный русскоязычный пользовательский интерфейс;
- встроенные СКЗИ, сертифицировано по КС2;
- время работы от аккумулятора — до 16 часов;
- модуль ГЛОНАСС/GPS;
- уведомления о причинах отказов вызовов.

Характеристики:

- максимальная мощность на антенном разьеме — 1 Вт;
- чувствительность статическая — -112 дБм;
- рабочая температура — -25...+55 °С;
- габариты БПП (Ш x В x Г) — 68 x 164 x 49 мм;
- масса — 470 г;
- дисплей TFT LCD 320x240;
- уровень пыле-влагозащиты — IP44.

Комплектность изделия:

- терминал АНР;
- зарядное устройство;
- АКБ, ёмкость 2,8 Ач;
- программатор абонентских радиостанций (ПАРС);
- оптический диск с ПО и документацией;
- батарея резервного питания криптомодуля.



Основные технические характеристики МиниКом-АНР-1-К

Диапазон рабочих частот передача/прием, МГц	412-417/422-427 457,4-459/467,4-469
Дуплексный разнос, Тх/Рх, МГц	10
Минимальный разнос между соседними каналами, кГц	12,5
Выходная мощность на антенном разъеме, Вт	1
Шаг регулировки мощности, дБ	5
Класс приемника	A, B
Чувствительность статическая, не менее, дБм	-112
Тип модуляции	$\pi/4$ DQPSK
Аккумуляторная батарея, м/Ач	2800
Время работы от АКБ (цикл 5/5/90), ч	16
Температура окружающей среды, °С	-20...+55
Относительная влажность, %	до 93 (при t +25 °С)
Терминал АНР, Ш x В x Г, мм	68 x 164 x 49
Общая масса, не более, кг	0,47

Радиостанция обеспечивает следующий перечень услуг:

- Обеспечивает криптографическую защиту информации, не содержащей сведений составляющих государственную тайну не ниже класса КС2, и криптографическую защиту информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну;
 - Дуплексные индивидуальные вызовы (ТМО);
 - Симплексные групповые вызовы (ТМО);
 - Обмен короткими и статусными сообщениями SDS;
 - Передача данных и телеметрии с использованием внешних устройств (7.2 кбит/с);
 - Симплексные, индивидуальные и групповые вызовы в режиме DMO (без базовой станции);
 - Аутентификация абонента в системе TETRA;
 - Пакетная передача данных;
 - Определение номера вызывающего абонента;
 - Уведомление о занятом канале;
 - Определение местоположения ГЛОНАСС/GPS (при наличии модуля ГЛОНАСС/GPS в радиостанции);
 - Системная и локальная синхронизация времени (при наличии модуля ГЛОНАСС/GPS);
 - Программируемые сценарии отправки SOS, с данными местоположения абонента.
-
- стандартный групповой вызов;
 - приоритетный вызов;
 - экстренный вызов;
 - широкоэвещательный вызов;
 - позднее вхождение в группу;
 - идентификация вызывающего абонента;
 - динамические группы;
 - полудуплексный индивидуальный вызов;
 - дуплексный индивидуальный вызов;
 - вытесняющий приоритетный вызов;
 - короткие сообщения (SDS);
 - статусные сообщения;
 - контроль доступа с PIN кодами;
 - отдельная кнопка экстренного вызова.

Станция генерации ключей **МиниКом-СГК** предназначена для создания, хранения и управления ключевой информацией СКЗИ для изделий **МиниКом-АВ-Р-1-К**, **МиниКом-АНР-1-К** и **МиниКом-Ш-К**.



Ключевые особенности:

- эргономичный пользовательский интерфейс;
- СКЗИ класса КСЗ;
- рассылка ключевой информации СКЗИ по радиоинтерфейсу;
- э/питание — 220 В;
- расшифровка записанных на диске закрытых СКЗИ переговоров и их запись на диск в открытом виде;
- электронный журнал событий информационной безопасности;
- ПО отечественной разработки;
- аппаратно-программный модуль доверенной загрузки.

Характеристики:

- рабочая температура — +10...+35 °С;
- масса — не более 10 кг.

Комплектация изделия:

- рабочая станция;
- спецблок;
- российская интеллектуальная карта (РИК-2);
- оптический диск с ПО и документацией.

Основные технические характеристики СГК МиниКом-СГК

Радиоинтерфейс	
Частота центрального процессора, не менее, МГц	2000
Объем ОЗУ, не менее, Гбайт	2
Объем жесткого диска, не менее, Гбайт	120
Операционная система	Astra Linux Special Edition
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	~220
Потребляемая мощность, не более, Вт	300
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °С	-10...+35
Относительная влажность, %	до 80 (при t +25 °С)
Масса	
Общая масса, не более, кг	10

Шлюз **МиниКом-Ш-К** предназначен для обмена информацией в сети конфиденциальной связи между абонентами сети подвижной радиосвязи TETRA с СКЗИ и абонентами телефонной сети.

МиниКом-Ш-К устанавливается в стойку 19".



Ключевые особенности:

- обработка до 30 защищенных дуплексных вызовов одновременно;
- СКЗИ класса КС2;
- энергонезависимая память для хранения ключей СКЗИ;
- электронный журнал ошибок и отказов;
- ПО отечественной разработки;
- блок шлюза заключен в металлический корпус, обеспечивающий выполнение требований по электромагнитной совместимости.

Характеристики:

- потребляемая мощность — не более 50 Вт;
- рабочая температура — +10...+35 °С;
- привязка к МиниКом-КСР по каналу Ethernet;
- габариты (Ш x В x Г) — 483 x 88 x 305 мм;
- э/питание — 220 В/48 В;
- масса — не более 12 кг.

Комплектность изделия:

- блок шлюза;
- модуль МиниКом-ОМ;
- оптический диск с ПО и документацией.

Основные технические характеристики шлюза МиниКом-Ш-К

Общие характеристики	
Интерфейс подключения к АТС фиксированной связи	E1
Интерфейсы сопряжения с внешним оборудованием	Ethernet (100/1000 Мбит/с)
Преобразование речевого сигнала	физический стык E1, G.703
Э/питание	
Напряжение э/питания, В	48 ~220
Потребляемая мощность, не более, Вт	50
Параметры окружающей среды	
Температура окружающей среды, °С	+10...+35
Относительная влажность, %	до 93 (при t +25 °С)
Габариты и масса	
Блок шлюза, Ш x В x Г, мм	483 x 88 x 305
Модуль МиниКом-ОМ, Ш x В x Г, мм	483 x 44 x 169
Общая масса, не более, кг	12



МИКРОСОТОВАЯ РАДИОСВЯЗЬ СТАНДАРТА DECT

- Система микросотовой радиосвязи МиниКом-DECT



**ИНФОРМ
ТЕХНИКА**

Радиотехнология DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication) была разработана европейским институтом ETSI в начале 90-х годов XX века для обеспечения радиодоступа к сетям любых типов.

Есть две основных сферы применения стандарта DECT:

- цифровые радиотелефоны для дома и офиса;
- микросотовые системы связи для учреждений MC (Multicell).

Несомненное достоинство технологии DECT — цифровая радиопередача сигнала с отличным качеством речи, высокой степенью защиты от прослушивания и появления радиодвойников. Малая мощность мобильных телефонов (10 мВт) обеспечивает пользователям высокую экологическую безопасность. Для предприятий, которые хотели бы организовать у себя микросотовую связь, стандарт DECT удобен еще и тем, что не требует сложных процедур для получения частотных разрешений.

Сотрудники, которые по роду своих служебных обязанностей вынуждены часто перемещаться по территории предприятия, надолго остаются без связи и не могут своевременно получить оперативную информацию, вовремя связаться с клиентами, быстро оповестить коллег о срочных мероприятиях и т.д. Теряется время, а значит — деньги.

DECT-радиосеть позволяет мобильным абонентам быть в пределах досягаемости на всей территории предприятия. Где бы ни находились пользователи — в цехе, во дворе, на автостоянке, в конференц-зале или на складе — телефонный звонок всегда найдет абонента. Налаживается эффективный обмен информацией и резко сокращаются непроизводительные расходы времени. Предприятие становится более динамичным и приспособленным к рыночным отношениям.

МиниКом-DECT легко интегрируется с любой проводной телефонной станцией и является великолепным дополнением к ней. При построении сети связи на базе МиниКом-DECT появляется возможность мобильности DECT-абонентов на всей территории развертывания сети (функция «роуминг»).

Система МиниКом-DECT создает сеть радиотелефонной связи, охватывающую территорию всего предприятия. Эта сеть представляет собой несколько радиозон, перекрывающих друг друга. Радиозоны образуются базовыми станциями, предназначенными для установления соединений с беспроводными телефонными аппаратами. Радиус действия такой зоны составляет 200-300 метров на открытой территории и около 50 метров в здании. Система МиниКом-DECT сама определяет, в какой из зон находится вызываемый абонент, и направляет ему городской или внутренний вызов. Если во время разговора есть необходимость перемещаться из одного конца предприятия в другой, можно это делать, не прерывая разговор и не замечая, переходов из зоны действия каждой из них в другую. Система сама отслеживает необходимые соединения. Каждая базовая станция позволяет вести до 12 одновременных разговоров, чем обеспечивает высокую плотность абонентов в зоне действия одной базовой станции. Направленные антенны оптимизируют количество базовых станций, необходимых для уверенной связи на всей территории предприятия.

Технология DECT имеет ряд преимуществ:

-
- высокое качество передачи речи, сравнимое с цифровыми проводными системами связи, за счет применения адаптивного ИКМ-кодирования (АДИКМ) со скоростью 32 Кбит/с;
 - высокая физиологическая безопасность при длительном использовании за счет очень малой мощности излучения (10 мВт);
 - возможность обеспечения (при малой мощности сигнала) значительной дальности действия системы за счет использования улучшенной схемы обработки сигнала — до 10 км (и более) при условии прямой видимости;
 - возможность реализации средне- и высокоскоростной передачи данных;
 - легкость развертывания и наращивания системы за счет отсутствия необходимости частотного планирования;
 - специально выделенный решением ГРЧ единый диапазон частот для всей территории РФ с упрощенной процедурой оформления;
 - открытые спецификации стандарта, обеспечивающие совместимость оборудования различных производителей.
-

Основные технические характеристики системы МиниКом-DECT

Общие характеристики	
Состав системы	- базовое оборудование: контроллер базовых станций (КБС), базовая станция (БС), репитер, термошкаф - терминальные абонентские радиоблоки (ТАРБ) МиниКом DT-20 - портативные абонентские радиоблоки (ПАРБ) (радиотрубки) - антенно-фидерное оборудование для БС и ТАРБ - рабочее место оператора
Количество прописываемых в контроллере абонентов	КБС — до 512
Количество радиоканалов в эфире	Система на основе КБС и БС — до 120
Профиль доступа	GAP
Кодирование речи	АДИКМ, 32 Кбит/сек
Передача данных (доступ в Интернет), Кбит/с	Коммутационный модем: - до 9,6-14,4 при использовании стандартного ресурса (1 тайм-слот) - до 56 при использовании двойного ресурса
Интерфейсы с системой управления	- через интерфейс RS-232 - через IP-сеть с использованием преобразователя интерфейса RS-232 - Ethernet
Синхронизация	- от внешнего порта синхронизации - от ИКМ тракта
Радиоинтерфейс	
Диапазон частот, МГц	1880-1900
Ширина полосы частот, МГц	20
Количество доступных частотных каналов	10 (при необходимости оператор может отключать некоторые частоты)
Разнос частотных каналов, КГц	1728
Вид модуляции	GFSK
Чувствительность на входе приемника, дБм	-86 (BER < 10 ⁻³)
Пиковая выходная мощность передатчика, мВт	250
Принцип организации доступа	Многостанционный доступ с частотно-временным разделением каналов (TDMA/FDMA), дуплекс с временным разделением направлений (TDD)
Распределение каналов	непрерывный динамический выбор каналов (частотное планирование не требуется)
Длительность кадра, мс	10
Количество доступных каналов	12 (на одной частоте)

Интерфейс с телефонной сетью	
Электрические характеристики	E1 (G.703)
Скорость цифрового потока, Кбит/с	2048 ±50 ppm
Волновое сопротивление, Ом	120/75
Линейный код	HDB3 (AMI)
Структура кадра	G.704
Система сигнализации	E-DSS1, 2BCK (R1.5), V5.2
Максимальное расстояние от АТС, м	- по физической линии — до 1000 (витая пара кат. 5) - по цифровой системе передачи — не ограничено.



Состав

Базовое оборудование системы состоит из контроллера базовых станций МиниКом DMC-CS, базовых станций МиниКом DMC-BS, антенно-фидерных устройств, рабочего места оператора (РМО) и абонентских устройств.

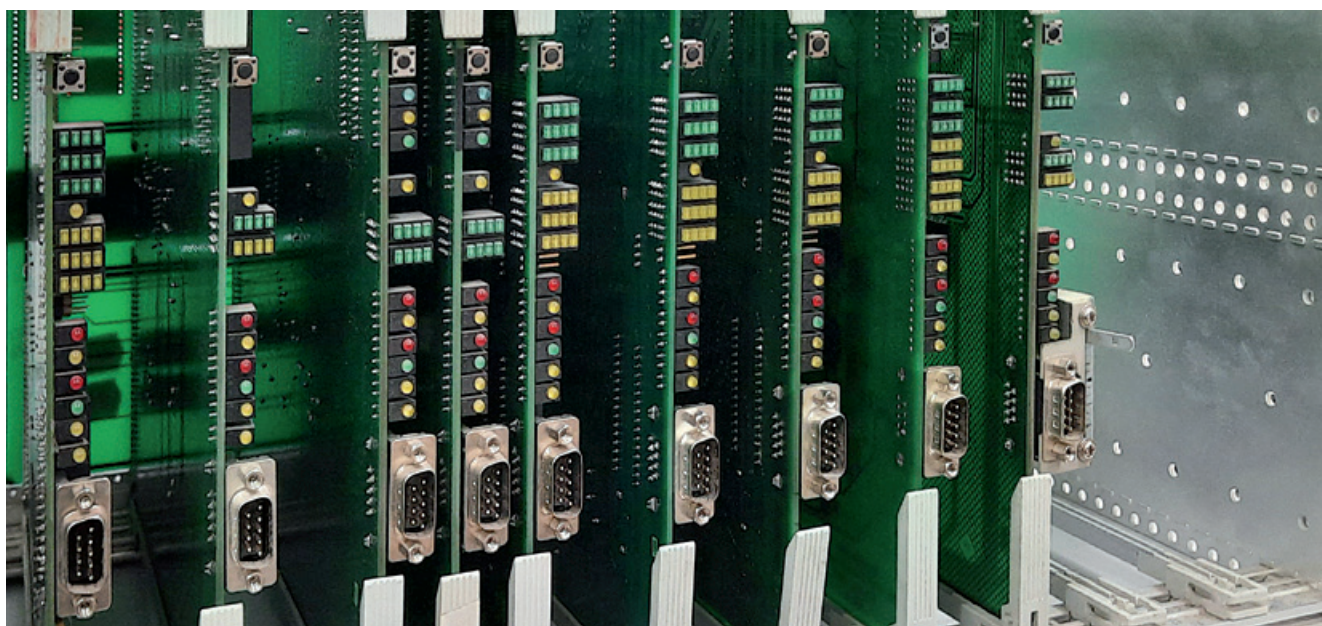
Контроллер базовых станций DMC-CS

Контроллер базовых станций (КБС) предназначен для обеспечения взаимодействия системы МиниКом-DECT с АТС, управления базовыми станциями и обеспечения функционирования беспроводной сети. В системе МиниКом-DECT применяется КБС в виде отдельного устройства в стандартном 19" корпусе высотой 1U, который может подключаться к различным АТС через одну или две 4-проводные цифровые линии E1. До 6 модулей КБС могут устанавливаться в специальный корпус (кассету) 19"/6U.



Основные технические характеристики КБС МиниКом DMC-CS (версия ПО 2.1)

Напряжение э/питания, В	≈48 (48-59)
Потребляемая мощность, Вт	10-70 (зависит от количества подключенных БС и способа их питания)
Габариты	19"/1U / 19"/6U
Вес, не более, кг	2,5
Диапазон температур, °С	+5...+40



Базовые станции DMC-BS

БС предназначена для организации радиоканала связи с терминальными абонентскими радиоблоками (ТАРБ) или портативными абонентскими радиоблоками (ПАРБ, Радиотрубками).

БС обеспечивают создание радиозон и обмен информацией с мобильными трубками. Базовые станции подключаются к контроллеру 4-парным кабелем по интерфейсу E1. Удаление БС от контроллера — до 1 км. Для выноса базовых станций на большие расстояния используются цифровые транспортные сети (радиорелейные, оптические, кабельные), xDSL-модемы.



Базовая станция предназначена для установки в отапливаемом помещении, интервал рабочих температур +5...+40 °С;

При работе в неотапливаемом помещении или вне помещения с большим интервалом рабочих температур (-40...+40 °С) БС помещается в специальный термостатный блок — термощаф.

Основные технические характеристики БС МиниКом DMC-BS (версия ПО 9.0)

Подключение БС	Две 2-проводные линии и, при необходимости, одна 2-проводная линия для синхронизации
Э/питание БС, В	- фантомное от КБС по линии управления =48 (48-72) от местного источника питания
Потребляемая мощность, не более, Вт	5
Синхронизация	- при подключении БС по физической линии: по одной отдельной паре от КБС или от одной из БС - при подключении БС через устройства передачи данных: по отдельной паре от одной из БС
Диапазон рабочих температур, °С	+5...+40

АБОНЕНТСКИЕ УСТРОЙСТВА



Радиоинтерфейс	
Пиковая выходная мощность передатчика, не более, мВт	250
Средняя мощность излучения передатчика, не более, мВт	10 на канал
Принцип доступа	TDMA/FDMA/TDD
Частотное планирование	Не требует
Кодирование речи	ADPCM, 32 Кбит/с
Профиль доступа	GAP
Э/питание	
Тип	Через адаптер, напряжение 220 В, переменный ток
Потребляемая мощность, не более, Вт	5

Рабочее место оператора

Необходимо для обеспечения работы оператора по конфигурированию, управлению и диагностике системы. Существует возможность удаленного управления КБС по ЛВС.

Абонентские устройства

Сегодня мобильные радиотрубки стандарта DECT производятся многими фирмами. Система микросотовой связи МиниКом-DECT поддерживает профиль GAP, созданный специально для использования носимых телефонов различных производителей. Поэтому в своей системе можно использовать оборудование, максимально подходящее по функциональным возможностям и стоимости.





ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

- Коммутаторы локальных сетей Поток-К-122 / Поток-КМ-122
- Маршрутизирующие коммутаторы локальных сетей Поток-КМ-162 / Поток-КМ-122Д
- Маршрутизирующий коммутатор Поток-КМ-2420



**ИНФОРМ
ТЕХНИКА**

Коммутаторы предназначены для работы в защищённых сетях и сегментах сетей и могут быть использованы на уровне доступа и в качестве коммутаторов серверной фермы.

Конструктивно модели выполнены в виде блока высотой 1U и предназначены для установки в 19" телекоммуникационные стойки и шкафы.

Электропитание осуществляется от сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В с частотой 50 Гц; ток потребления изделия — не более 0,45 А; потребляемая мощность не превышает 100 Вт. Масса блока коммутатора — не более 4700 г. Габариты — 440 x 350 x 45 мм (Ш x Г x В).

Коммутаторы предоставляют возможность использования до 12 гигабитных портов. Количество и типы портов определяются исполнением. Данные порты предназначены для подключения сетевого и оконечного оборудования.

Для целей управления коммутаторы оснащены 2-мя выделенными портами: консольный порт microUSB (доступ по протоколу RS-232) и порт управления Ethernet (доступ по протоколу SSH). Управление коммутаторами осуществляется со специализированного рабочего места оператора (PMO) Term-PCL-Pr. PMO функционирует под управлением операционной системы Astra Linux SE (v1.5 и v1.6).

Коммутаторы рассчитаны для круглосуточной эксплуатации в отапливаемых помещениях в условиях умеренного и холодного климата. Группа эксплуатации 1.1 по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

В коммутаторах реализованы протоколы остоного дерева — Spanning Tree, Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1D).

Масштабируемость

Коммутатор обеспечивает суммарную пропускную способность не менее 64 Гбит/с.

Контроль трафика

Коммутатор предоставляет возможности контроля прохождения трафика на портах, перенаправления трафика с одного порта или нескольких портов на выделенный порт (SPAN, «зеркалирование трафика»).

Безопасность

Порты управления коммутатором на аппаратном и программном уровнях изолированы от рабочих портов. Выделенный порт управления Ethernet обеспечивает возможность подключения по протоколу SSH. Коммутаторы предоставляют возможности по фильтрации и ограничению трафика на 2-м уровне для Поток-К-122 и на 2-м, 3-м и частично 4-м уровнях для Поток-КМ-122. В них предусмотрена возможность опломбирования для защиты от несанкционированного вскрытия корпуса. Каждое действие на коммутаторе фиксируется в журнале. Поддерживаются журналы трех типов: технический, командный, безопасности. Предусмотрена защита журнала от очистки.

Простота обслуживания

Система управления коммутаторами обеспечивает простоту и лёгкость конфигурирования — как локально, так и удаленного. В текущей версии коммутаторы Поток-К-122 и Поток-КМ-122 поддерживают протокол SNMPv3 для осуществления мониторинга, коммутаторы Поток-КМ-122Д поддерживают протокол SNMPv3 в режиме и мониторинга, и управления.

Сетевая отказоустойчивость

Маршрутизирующий коммутатор Поток-КМ-122 в дополнение к статической маршрутизации предоставляет возможность резервирования маршрутов. Мониторинг состояния основного и резервных маршрутов может осуществляться как до соседнего, так и до удаленного узла сети.

Коммутаторы локальных сетей Поток-K-122 / Поток-KM-122

Поток-K-122 — коммутатор 2-го уровня для применения в сетях передачи данных с циркулирующей информацией, содержащей государственную тайну. Управляемый коммутатор второго уровня полностью российской разработки, функционирующий под управлением операционной системы Linux.



Маршрутизирующий коммутатор локальных сетей **Поток-KM-122** с функциями статической маршрутизации предназначен для создания специальных (в том числе защищенных) ЛВС на уровне государственных организаций. Изделие разработано с учетом специальных требований и рассчитано на обработку информации, содержащую сведения, составляющие государственную тайну. Это коммутатор 3-го уровня полностью российской разработки, функционирующий под управлением операционной системы Linux.

Основные технические характеристики КЛС Поток-K-122 / Поток-KM-122

Характеристика	Поток-K-122	Поток-KM-122
Тип коммутатора	Коммутатор 2-го уровня со сменными SFP модулями	Коммутатор 3-го уровня со сменными SFP модулями
Применение	На уровне доступа	На уровне доступа
Суммарная пропускная способность, Гбит/с	≥ 20	≥ 20
Поддержка протоколов Ethernet	Fast Ethernet, Gigabit Ethernet	Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Интерфейсы	12 x 1 Гбит/с SFP, из которых 4 комбо-порта 10/100/1000Base-T 2 x 4 Гбит/с для объединения коммутаторов	12 x 1 Гбит/с SFP, из которых 4 комбо-порта 10/100/1000Base-T 2 x 4 Гбит/с для объединения коммутаторов
Поддержка протоколов мониторинга и управления	SNMP, SSH, CLI	SNMP, SSH, CLI
Реализация механизма приоритезации	L2[CoS]	L2[CoS], L3[IP Prec.]
Количество записей в таблице коммутации (MAC-адресов)	до 4096	до 4096
Таблица маршрутизации	нет	да
Пакетная фильтрация трафика	да (L2)	да (L2, L3)
QoS	802.1q/802.1p/ 4 очереди на порт	802.1q/802.1p/ 4 очереди на порт
Э/питание, В	220	220
Потребляемая мощность, не более, Вт	100	100
Сертификаты	ФСБ, Минцифры	ФСБ

Маршрутизирующие коммутаторы локальных сетей Поток-КМ-162 / Поток-КМ-122Д

Поток-КМ-162 (ЕКВМ.465235.046, ЕКВМ.465235.046-01), Поток-КМ-122Д (ЕКВМ.465235.021-01, -02, -03, -04) – маршрутизирующие коммутаторы третьего уровня полностью российской разработки.

Коммутаторы предназначены для работы в защищённых сетях и сегментах сетей, а также могут быть использованы на уровне доступа и в качестве коммутаторов серверной фермы.

Конструктивно коммутаторы выполнены в виде блока высотой 1U, предназначенного для установки в 19-дюймовые телекоммуникационные стойки и шкафы.

Электропитание коммутаторов осуществляется от сети переменного тока номинальным напряжением 230 В частотой 50 Гц или от источника постоянного тока номинальным напряжением 48 В. Потребляемая мощность не превышает 100 Вт. Масса блока коммутатора – не более 5300 г. Габариты – 440x350x45 мм (ШxГxВ).

Коммутаторы предоставляют возможность использования до 32-х гигабитных портов. Количество и типы портов определяются исполнением (см. таблицу). Данные порты предназначены для подключения сетевого и оконечного оборудования.



В коммутаторах поддерживается до 4096 VLAN (IEEE 802.1Q). Номера VLAN – от 1 до 4095. В изделиях реализованы протоколы предотвращения образования петель – STP, RSTP (IEEE 802.1D).

Масштабируемость

Коммутаторы обеспечивают суммарную пропускную способность не менее 64 Гбит/с.

Контроль трафика

Коммутаторы предоставляют возможности контроля прохождения трафика на портах, перенаправления трафика с одного порта или нескольких портов на выделенный порт (SPAN, «зеркалирование трафика»).

Безопасность

Порты управления коммутатором на аппаратном и программном уровнях изолированы от рабочих портов. Выделенный порт управления Ethernet обеспечивает возможность подключения по протоколу SSH.

Коммутаторы предоставляют возможности по фильтрации и ограничению трафика на 2, 3 и, частично, на 4-ом уровнях.

В коммутаторах предусмотрена возможность опломбирования для защиты от несанкционированного вскрытия корпуса.

Каждое действие на коммутаторе фиксируется в журнале. Поддерживаются журналы трех типов: технический, командный, безопасности. Предусмотрена защита журнала от очистки.

Простота обслуживания

Система управления изделием обеспечивает простоту и лёгкость конфигурирования – как локального, так и удаленного. Коммутаторы поддерживают протокол SNMPv3 в режиме мониторинга.

Маршрутизирующие коммутаторы локальных сетей Поток-КМ-162 / Поток-КМ-122Д

Для целей управления коммутаторы предоставляют два выделенных порта: консольный порт microUSB (доступ по протоколу RS-232) и порт управления Ethernet (доступ по протоколу SSH) для Поток-КМ-122Д. Управление коммутаторами осуществляется со специализированного рабочего места оператора (PMO) Term-PCL-Pr. PMO функционирует под управлением сертифицированной операционной системы Astra Linux SE.

Сетевая отказоустойчивость

Коммутаторы в дополнение к статической маршрутизации предоставляет возможность резервирования маршрутов. Мониторинг состояния основного и резервных маршрутов может осуществляться как до соседнего, так и до удаленного узла сети.

Срок службы коммутаторов составляет 10 лет. Изделие рассчитано для круглосуточной эксплуатации в отапливаемых помещениях в условиях умеренного и холодного климата. Группа исполнения 1.1 по ГОСТ РВ 20.39.304

Варианты исполнения коммутатора Поток-КМ-162

Вариант исполнения	Конструктивные требования
ЕКВМ.465235.046	• Высота 1U • 1 блок питания 220В • 1 блок питания 48В • 8 интерфейсов Ethernet 10/100/1000 BASE-T • 24 интерфейса Ethernet 100/1000 Base-X (SFP)
ЕКВМ.465235.046-01	• Высота 1U • 1 блок питания 220В • 1 блок питания 48В • 8 интерфейсов Ethernet 10/100/1000 BASE-T • 8 интерфейсов Ethernet 100/1000 Base-X (SFP)

Варианты исполнения коммутатора Поток-КМ-122Д

ЕКВМ.465235.021-01	• Высота 1U • 1 блок питания 220В • 1 блок питания 48В • 16 интерфейсов Ethernet 10/100/1000 BASE-T • 16 интерфейсов Ethernet 100/1000 Base-X (SFP)
ЕКВМ.465235.021-02	• Высота 1U • 1 блок питания 220В • 8 интерфейсов Ethernet 10/100/1000 BASE-T • 24 интерфейса Ethernet 100/1000 Base-X (SFP)
ЕКВМ.465235.021-03	• Высота 1U • 2 блока питания 220В • 32 интерфейса Ethernet 100/1000 Base-X (SFP)
ЕКВМ.465235.021-04	• Высота 1U • 2 блока питания 220В • 16 интерфейсов Ethernet 10/100/1000 BASE-T • 16 интерфейсов Ethernet 100/1000 Base-X (SFP)

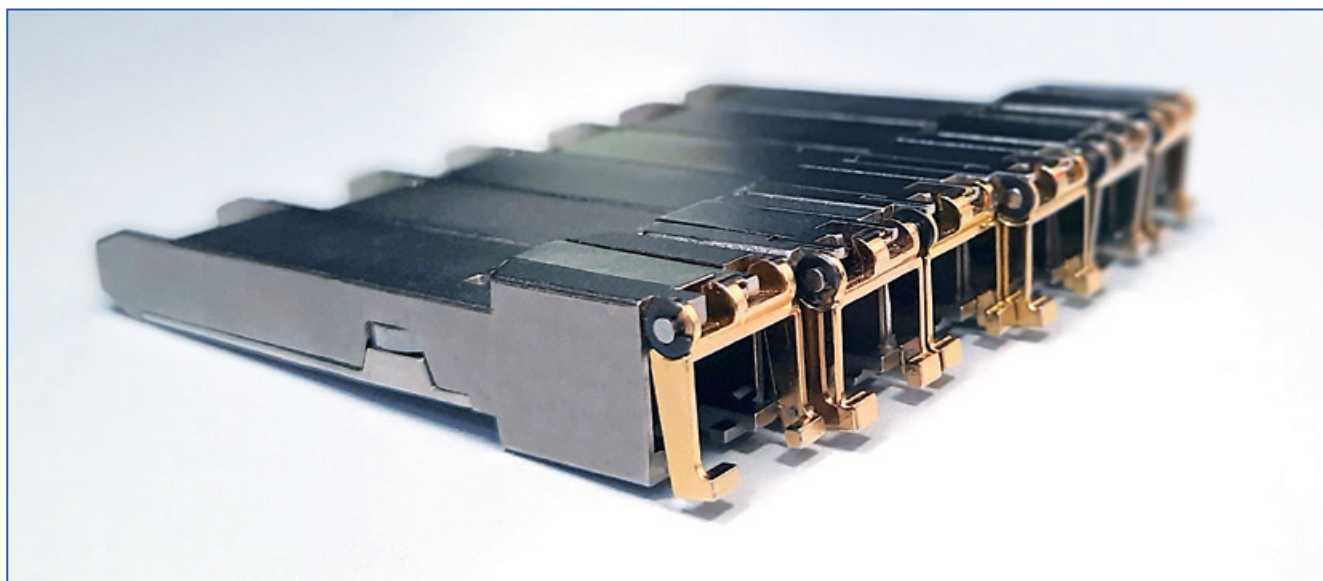
Маршрутизирующие коммутаторы локальных сетей Поток-КМ-162 / Поток-КМ-122Д

Основные технические характеристики КЛС Поток-КМ-162 / Поток-КМ-122Д

Характеристика	Поток-КМ-162 ЕКВМ.465235.046		Поток-КМ-122Д ЕКВМ.465235.021			
	-	-01	-01	-02	-03	-04
Суммарная пропускная способность, Гбитс/с	≥ 64		≥ 64			
Поддержка протоколов Ethernet	Fast Ethernet, Gigabit Ethernet		Fast Ethernet, Gigabit Ethernet			
Количество и типы портов: • 10/100/1000Base-T • 1000Base-X(SFP) / 1000Base-T(SFP)	8 24	8 8	16 16	8 24	- 32	16 16
Поддержка стандартных протоколов управления	SNMP, SSH		SNMP, SSH, HTTP			
Вид маршрутизации	статическая		статическая			
Количество групп агрегированных каналов/портов в группе (LACP)	8/4		8/4			
Балансировка трафика между агрегированными каналами	по IP, по MAC		по IP, по MAC			
Версия Internet протокола	IPv4		IPv4			
Реализация механизма приоритезации	L2[CoS], L3[QoS]		L2[CoS], L3[QoS]			
Кол-во очередей на порт (CoS, QoS): • прием • передача	4 4		4 4			
Выделенный интерфейс управления	имеется		имеется			
Поддержка VLAN и тегированных VLAN: • всего • активных	до 4096 до 256		до 4096 до 256			
Количество записей в таблице коммутации (MAC-адресов)	до 4096		до 4096			
Поддержка протоколов Spanning	STP, RSTP		STP, RSTP			
Максимально возможная длина фреймов Ethernet, байт	1518		1518			
Access Control List	канальный, сетевой и транспортный уровень		канальный, сетевой и транспортный уровень			
Зеркалирование трафика	да		да			
Количество записей в таблице маршрутизации	до 5360		до 4750			
Поддержка протоколов динамической маршрутизации	нет, только статическая		нет, только статическая			
Резервирование маршрутов	имеется		имеется			

Маршрутизирующие коммутаторы локальных сетей Поток-КМ-162 / Поток-КМ-122Д

Характеристика	Поток-КМ-162 ЕКВМ.465235.046		Поток-КМ-122Д ЕКВМ.465235.021			
	-	-01	-01	-02	-03	-04
Пакетная фильтрация трафика	имеется (L2, L3, L4)		имеется (L2, L3, L4)			
Разграничение прав управления с разными уровнями доступа (Администратор, Оператор)	имеется		имеется			
Встроенная система доверенной загрузки	-		да			
Журналирование событий	3 журнала: технический, команд и безопасности		3 журнала: технический, команд и безопасности			
Конструктив	19", 1U		19", 1U			
Электропитание: • 1-й источник • 2-й источник	220 В, 50Гц 48В		220 В, 50Гц 48В	220 В, 50Гц	220 В, 50Гц 220 В, 50Гц	220 В, 50Гц 220 В, 50Гц
Режим работы	круглосуточный		круглосуточный			
Средняя наработка на отказ, часы	не менее 30 000		не менее 30 000			
Средний срок службы, год	не менее 10		не менее 10			
Система встроенной диагностики	имеется		имеется			
Сертификат Минцифры	ОС-2-СПД-3292 от 10.07.2024 по 10.07.2027		ОС-2-СПД-3178 до 05.07.26			
Сертификат ФСБ	планируется в 2025г.		-			
Сертификат МО РФ	-		имеется			



Маршрутизирующий коммутатор Поток-КМ-2420



Поток-КМ-2420 — коммутатор третьего уровня для применения в сетях передачи данных с циркулирующей информацией, содержащей государственную тайну.

Основные технические характеристики МК Поток-КМ-2420

Тип коммутатора	Модульный коммутатор 3 уровня
Применение	На уровне доступа, на уровне магистрالي
Интерфейсы	10 модульных гнезд с поддержкой интерфейсных плат: • 2 порта по 10 Гбит/с SFP+ • 8 портов по 1 Гбит/с SFP, • 8 портов 10/100/1000Base-T
Коммутационная MAC таблица M1U, в байтах	100 Гбит/с 8192 до 2000
Таблица маршрутизации	4096
Размер Jumbo Frame	до 2000
Агрегирование каналов	IEEE 802.3ad LACP
Функционал базовый	STP 802.1d/RSTP 802.1w/MSTP802.1s/VLAN 802.1q / Port Security / SPAN / Статическая маршрутизация / Маршрутизация с резервированием
ACL	L2, L3, L4
QoS	802.1Q/802.1p/ToS/DiffServ
Управление, безопасность	Интерфейс командной строки / WEB интерфейс / Консольный порт управления / Выделенный Ethernet-порт управления / Доступ по SSH / Доступ по HTTPs / FTP / SNMPv.3 / SYSLOG / NTP ----- Аппаратная независимость системы управления от процессов коммутации ГОСТ алгоритм шифрования при аутентификации
Поддерживаемые стандарты	IEEE802.1d, IEEE802.1p CoS, IEEE 802.1q VLAN, IEEE 802.1s, IEEE802.1w, IEEE802.3ad, SNMPv3, IEEE 802.3u 100Base-TX specification, 100Base-BX (SFP), 100Base-FX (SFP), 100Base-LX (SFP), 1000Base-BX (SFP), 1000Base-SX (SFP), 1000Base-LX/LH (SFP), 1000Base-ZX (SFP), 10Base-LX4, 10Base-ER, 10Base-LR, IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX, IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet (медная витая пара 5 кат.), IEEE 802.3z Gigabit Ethernet (оптический кабель), IEEE 802.3u 100Base-FX Fast Ethernet (оптический кабель), IEEE 802.3ae
Э/питание, В	220/48, возможен резерв
Потребляемая мощность, Вт	Не более 400
Сертификаты	Минцифры, ФСБ, МО РФ



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ СВЯЗИ

- Система мониторинга и администрирования (СМА)
- Цифровая аппаратура связи совещаний АСС-Ц-DX



**ИНФОРМ
ТЕХНИКА**

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

Благодаря удобной иерархической системе отображения оператор может одновременно контролировать как состояние системы связи в целом, так и техническое состояние отдельных участков и станций с точностью до отдельной платы и даже ее компонентов.

В системе предусмотрены функции визуального и звукового оповещения персонала обо всех аварийных ситуациях в системе связи, протоколирование и архивация информации о любых изменениях технического состояния её компонентов и действиях оператора.

Мощные средства статистического анализа и наглядного отображения накопленной информации дают возможность выявлять нестабильно работающие компоненты системы и принимать меры по предотвращению отказов, прежде чем они смогут оказать негативное влияние на обеспечение пользователей надежной и бесперебойной связью.

Система снабжена удобным механизмом, позволяющим соотнести технический и функциональный аспекты системы связи. Оператору постоянно предоставляется оперативная информация о том, как то или иное отклонение в работе технических средств может проявиться при обеспечении связью конкретных пользователей. Имеется возможность оперативного поиска справочной информации и вызова любого абонента системы связи непосредственно с рабочего места оператора.

Разработка системы централизованного технического обслуживания проводится в соответствии с идеологией TMN, основанной на общепризнанных международных стандартах построения систем такого рода.

Учитывается опыт конкретных ведомств. Так, благодаря реализованному в станции МиниКом DX-500.ЖТ принципу группового канала можно строить сети оперативно-технологической связи железных дорог по тем же принципам, которые существуют на сегодняшний день. Такой подход дает возможность операторам, не изменяя привычный процесс работы, быстрее привыкнуть к новой цифровой аппаратуре.

В настоящее время система работает на участках оперативно-технологической связи Горьковской, Северной, Свердловской, Московской железных дорог, где получила высокую оценку эксплуатационного персонала.

Назначение

Система мониторинга и администрирования (далее СМА) охватывает сегмент сети телефонной связи, построенный на базе УПАТС МиниКом DX-500.

СМА позволяет эксплуатационному персоналу:

- осуществлять дистанционный мониторинг текущего технического состояния оборудования с различной степенью детализации, в том числе получать информацию об изменениях в техническом состоянии оборудования, не влекущих за собой немедленного отказа (перерыва) в обслуживании трафика;
- предавать в контролируемое оборудование управляющие команды, получать и анализировать отклики оборудования на них;
- проводить периодический анализ изменения технического состояния оборудования за интересующие периоды времени;
- формировать статистические отчеты о функционировании оборудования за интересующие периоды времени.

Кроме того, СМА осуществляет:

- протоколирование изменений технического состояния оборудования;
- протоколирование действий эксплуатационного персонала по контролю технического состояния оборудования и выдаче управляющих команд в контролируемое оборудование;
- информирование вышестоящего руководства о реакции эксплуатационного персонала на сигналы о технических отказах контролируемого оборудования.

Схема 1

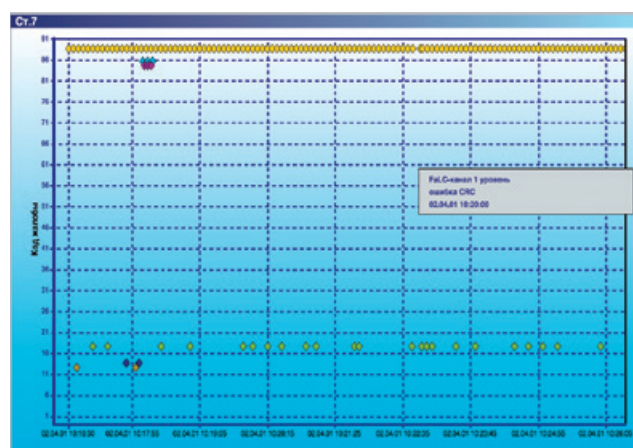
При построении и модернизации ведомственных и корпоративных сетей связи с заменой морально и физически устаревшего оборудования неизбежно встает вопрос налаживания четкого управления ими, качественного технического обслуживания, обеспечения информационной безопасности, а также тактовой синхронизации. С учетом современных требований специалисты ГК «Информтехника» создали программно-аппаратный комплекс мониторинга и администрирования, поддерживающий требования к системе обеспечения информационной безопасности (А2, ФСТЭК, СОИБ) для сетей, построенных на базе оборудования «МиниКом».

Разработанное программное обеспечение позволяет сосредоточить контроль и управление территориально-распределенными системами оперативно-технологической связи в одном или нескольких центрах мониторинга. Сочетание удобства и функциональности рабочего места дает возможность операторам в центрах технического управления (ЦТУ) и центрах технического обеспечения (ЦТО), с одной стороны, контролировать в целом состояние и загруженность коммуникационного оборудования, разнесенного на десятки и сотни километров. С другой — следить за работой отдельных участков сети, станций, отдельных плат, ее компонентов и состоянием абонентских линий. Оператор может не только видеть, на каких абонентов системы повлияет возникшая в оборудовании коллизия, но и определять технические устройства, некорректная работа которых может являться причиной нареканий на качество связи со стороны абонентов. Учитывая требования ОАО «РЖД» о построении единой системы управления и комплексности при модернизации сетей связи. АО «Информтехника и Связь» участвовало в работе по созданию единой системы управления первичной и вторичной сетями на Московской дороге. Встроенные в систему средства статистического анализа и наглядного отображения накопленной информации позволяют выявлять нестабильно работающие компоненты системы и принимать превентивные меры по предотвращению отказов. Важной особенностью системы является то, что для сбора диагностической информации и доведения ее до объектов управляющих воздействий не требуется дополнительной канальной емкости. Транспортировка диагностических сообщений и терминальных команд осуществляется по D-каналу одного из межстанционных потоков Е1.



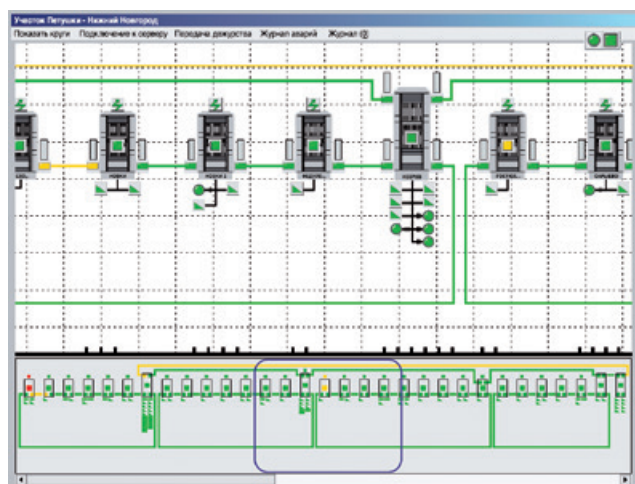
Схема 2

Экранная форма детально отображает состояние контролируемых объектов и перечень диагностических сообщений, поступающих в период наблюдений. Практическое применение систем мониторинга и администрирования на железных дорогах привело к значительному повышению эффективности управления сетями связи, снижению затрат на их эксплуатацию. Дополнительным модулем комплекса мониторинга и администрирования является комплекс мониторинга стационарных поездных радиостанций и компрессорных сушильных установок. Комплекс мониторинга стационарных поездных радиостанций позволяет в автоматическом режиме контролировать исправность радиостанций, а также исправность ее блоков. Результаты наблюдения за радиостанциями могут быть представлены в виде журнала в формате Excel, либо в виде графика. График может отображать как общую исправность радиостанции, так и ее состояние «по блочно» за выбираемый оператором период. Комплекс мониторинга компрессорных сушильных установок позволяет при использовании дополнительно на компрессорной установке блока мониторинга МКСУ Муссон-Н выдавать информацию в реальном времени о давлении, расходе, перегрузках, по каждому подключенному кабелю. **Комплекс контроля состояния абонентских линий** УПАТС МиниКом DX-500, разработанный компанией «Информтехника и Связь», представляет собой программный продукт, который может работать в качестве дополнительного приложения к существующей системе мониторинга и администрирования, а также как самостоятельный продукт.



Комплекс осуществляет тестирование и оценку качества аналоговых абонентских линий с использованием функциональных возможностей модулей DX-500N16S(SD), входящих в состав эксплуатируемых на сети связи коммутационных станций «МиниКом». Работает данный программный продукт под управлением операционной системы Windows XP/7/10. Окно программы состоит из четырех вкладок: «Станции», «Состояние линий», «Настройки портов» и «Группы Измерений». Во вкладке **«Станции»** производится выбор объекта тестирования и отображение его названия, типа и состояния (тестируется, тест не произведен, неисправные линии, исправна). Здесь же производится добавление-удаление объектов и редактирование их свойств. Выбрав станцию, можно осуществить визуальный контроль состояния абонентских линий каждого из управляющих модулей и конфигурации станции, увидеть количество абонентских модулей в станции. Управляющие модули, по которым производится тестирование абонентских линий, в текущий момент времени подсвечиваются одним из трех цветов: желтым — при тестировании абонентских линий данного управляющего модуля; красным — при наличии неисправных абонентских линий; зеленым — когда линии исправны. Кликнув на соответствующий управляющий модуль, можно получить отчет о состоянии конкретных абонентских линий данного управляющего модуля. В верхней части вкладки «Состояние линий» предусмотрена таблица, состоящая из 6 столбцов: «Номер порта», «Сигнализация», **«Состояние линии»**, «Последний тест», «Описание», «Подробнее». В ней отображается информация о неисправных абонентских линиях на текущий момент, причем количество строк соответствует количеству портов, параметры линий которых выходят за допустимые пределы.

Схема 3



Столбец «Номер порта» содержит номера портов управляющего модуля (DX-500L-ADK), абонентские линии которых неисправны, и индикацию, соответствующую неисправной линии, — красный цвет. Столбец «Сигнализация» предназначен для отображения сигнализации аналогового порта (местный, спикер, модем). В столбце «Состояние линии» фиксируются сообщения о проведении тестирования. Они выделены красным цветом. Столбец «Последний тест» отображает дату последнего тестирования данного порта. Столбец «Описание» содержит перечень параметров, значение которых превышает пороговые. В нижней части вкладки «Состояние линий» предусмотрены пять кнопок: «Запуск теста», «Остановка теста», «Терминал», «Тест порта» и «Подробный отчет». Чтобы просмотреть отчет о состоянии всех абонентских линий управляющего модуля, необходимо нажать кнопку «Подробный отчет». Если по какой-либо причине

тестирование произвести невозможно, порт помечается синим цветом и указывается причина непроведения теста (порт в разговоре, перегрев, не в сервисе). Следует иметь в виду, что на время тестирования (в зависимости от набора функций тестирование занимает около 3 мин) линия должна быть выведена из обслуживания, иначе при поднятии трубки абонентом результаты измерений будут некорректны.

Схема 4

При нажатии на кнопку «Подробнее» открывается окно «Результаты измерений», и высвечивается номер порта, которому соответствуют данные результаты. Если измеренное значение превышает пороговое, результат высвечивается красным цветом. Если какие-либо параметры для данного порта не измерялись, поля для этих параметров остаются незаполненными. С помощью кнопки «Очистить» можно удалять измерения, результаты которых являются некорректными или ложными. Вкладка «Настройка портов» представляет собой таблицу, описывающую настройки тестирования для каждого из портов. Таблица включает 6 столбцов: «№ станции», «№ ADK», «Номер порта», «Тест», «Тип», «Группа». При этом количество строк таблицы соответствует количеству аналоговых портов модуля DX-500L-ADK. Столбец «Номер порта» отображает номера портов модуля DX-500L-ADK. В столбце «Тест» реализована возможность включать/исключать порт из списка на тестирование. В поле под столбцом таблицы «Тест» предусмотрена кнопка «Отметить списком», позволяющая включить порты на тестирование списком. Столбец «Тип» предназначен для отображения типа сигнализации соответствующего аналогового порта: «L(местный)», «Speaker», «Modem».

Источником данных для столбцов «Номер порта» и «Сигнализация» являются ранее выгруженные CFN-файлы, либо сама станция. Столбец «Группа» содержит список, позволяющий привязать данный порт к конкретной группе измерений. Список включает все созданные группы измерений (окно «Группы измерений»).

В нижней части вкладки имеются четыре кнопки: «Добавить линию», «Удалить линию», «Очистить все» и «Сохранить изменения». Кнопка «Очистить все» позволяет исключить все линии из списка тестиру-

емых и отменить их привязку к группам. Вкладка «Группы измерений» содержит список созданных групп измерений, поля для установки даты, времени начала и периодичности проведения тестирования абонентских линий. Управление вкладкой осуществляется с помощью трех кнопок: «Создать», «Сохранить» и «Удалить». При нажатии кнопки «Создать» в список групп добавляется строка «Группа № xxx» (xxx – уникальный номер группы в списке). Возможно изменение названия групп. При нажатии клавиши «Параметры» для каждой группы открывается окно «Параметры группы xxx», для которой было вызвано данное окно. Это окно отображает все параметры абонентской линии, по которым можно осуществлять тестирование, с возможностью включения/исключения каждого из параметров в список на тестирование. Предусмотрены 4 параметра: «сопротивление изоляции», «сопротивление замкнутого шлейфа», «постороннее напряжение» и «емкость между проводами». При подготовке к тестированию параметров «сопротивление изоляции» и «постороннее напряжение» активируются дополнительные подспiski параметров. Среди них сопротивление изоляции между проводами tip и ring, между проводом tip и «землей», между проводом ring и «землей», а также постоянное напряжение, постоянное между tip и «землей», между ring и «землей», переменное между tip и «землей», между ring и «землей». По умолчанию каждый из параметров включен в список на тестирование. Одновременное включение в группу измерений параметров «сопротивление изоляции» и «сопротивление замкнутого шлейфа» исключено, поскольку поле первого параметра недоступно для второго и наоборот.

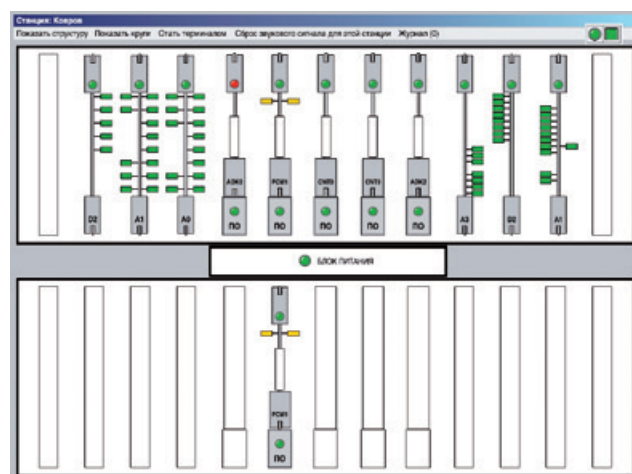


Схема 5

Окно «Пороговые значения» имеет 4 раздела: «сопротивление изоляции», «сопротивление замкнутого шлейфа», «постороннее напряжение» и «емкость между проводами».

Данные разделы содержат следующие записи. Для сопротивления изоляции: R[tip-ring], не менее; R[tip-gnd], не менее; R[ring-gnd], не менее.

Для сопротивления замкнутого шлейфа: Rшл, не более. Для постороннего напряжения: SUDc[tip-gnd]S, не более; SUDc[ring-gnd]S, не более; SUac[tip-gnd]S, не более; SUac[ring-gnd]S, не более. Для емкости между проводами: C[tip-ring], не более.

Рядом с каждой записью предусмотрено поле для ввода цифрового значения и единицы измерения (КОм, В, мкФ). В нижней части окна размещены три кнопки: «Создать», «Сохранить изменения» и «Удалить».

По умолчанию все пороговые значения задаются из «Общегосударственного стандарта телефонной связи». Кнопка «Тест порта» вкладки «Состояние линий» позволяет определить произвольный набор параметров тестирования. В левой части окна содержатся настройки теста, в верхней – список, содержащий все станции, кластеры (управляющие модули) и аналоговые порты соответствующего модуля DX-500L-ADK. Источником данных для заполнения списка являются ранее выгруженные CFN-файлы либо сама станция. В правой части окна «Тест порта» находится таблица, содержащая результаты измерений. Таблица имеет три столбца: «Время», «Порт» и «Результат». В столбце «Время» отмечается дата проведения теста, «Порт» – номер порта, для которого производится тестирование. В столбце «Результат» содержатся обозначения измеренных параметров, результаты теста и единицы измерения. Если какой-либо параметр не удовлетворяет установленному пороговому значению, он выделяется красным цветом. Если не удовлетворяют все оцениваемые параметры, красным цветом выделяются все записи строки соответствующего порта. Предусмотрена возможность подтверждения тестирования аналоговой абонентской линии в состоянии занятости порта. Это сделано для того, чтобы предотвратить ошибочные действия оператора, которые приведут к разрыву установленного соединения. В заключение хотелось бы отметить, что с переходом на выпуск продукции с модернизированной элементной базой значительно повысилась надежность оборудования, что позволило увеличить срок его гарантийного обслуживания до 24 месяцев.

Ст.7	Заголовок окна	Показать график	А-а	В-в	Ст.7	Время	Порт	Результат	Пороговое значение	Единица измерения
1	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:00	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
2	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:01	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
3	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:02	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
4	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:03	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
5	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:04	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
6	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:05	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
7	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:06	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
8	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:07	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
9	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:08	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
10	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:09	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
11	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:10	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
12	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:11	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
13	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:12	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
14	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:13	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
15	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:14	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
16	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:15	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
17	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:16	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
18	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:17	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
19	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:18	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
20	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:19	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
21	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:20	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
22	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:21	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
23	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:22	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
24	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:23	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
25	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:24	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
26	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:25	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
27	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:26	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
28	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:27	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
29	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:28	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
30	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:29	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
31	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:30	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
32	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:31	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
33	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:32	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
34	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:33	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
35	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:34	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
36	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:35	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
37	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:36	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
38	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:37	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
39	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:38	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
40	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:39	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
41	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:40	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
42	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:41	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
43	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:42	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
44	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:43	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
45	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:44	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
46	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:45	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
47	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:46	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
48	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:47	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
49	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:48	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
50	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:49	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
51	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:50	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
52	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:51	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
53	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:52	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
54	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:53	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
55	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:54	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
56	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:55	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
57	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:56	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
58	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:57	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
59	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:58	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
60	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 12:59	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
61	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:00	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
62	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:01	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
63	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:02	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
64	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:03	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
65	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:04	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
66	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:05	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
67	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:06	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
68	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:07	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
69	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:08	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
70	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:09	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
71	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:10	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
72	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:11	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
73	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:12	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
74	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:13	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
75	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:14	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
76	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:15	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
77	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:16	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
78	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:17	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
79	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:18	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
80	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:19	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
81	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:20	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
82	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:21	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
83	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:22	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
84	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:23	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
85	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:24	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
86	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:25	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
87	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:26	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
88	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:27	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
89	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:28	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
90	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:29	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
91	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:30	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
92	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:31	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
93	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:32	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
94	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:33	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
95	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:34	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
96	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:35	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
97	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:36	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
98	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:37	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
99	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:38	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм
100	Порт	0	0	0	0	2024.01.10 13:39	1	Результат	сопротивление изоляции	КОм



Назначение

Аппаратура АСС-Ц-DX предназначена для организации симплексной громкоговорящей связи в сетях связи совещаний, предприятий и организаций различных министерств и ведомств (ОАО «РЖД», ПАО «Газпром», РАО ЕЭС и др.). При организации совещания в симплексном режиме реализован принцип «говорит один из участников совещания — остальные слушают» с правом перебора руководителем совещания любого из участников.

Возможна работа по типовым каналам тональной частоты, по 2-проводным линиям низкой частоты и цифровым каналам, организованным в сетях связи между участниками совещаний, находящимися в студиях или в служебных помещениях, по принципу «Говорит один из участников совещания — остальные слушают» с правом перебора руководителем совещания любого из участников.

Состав аппаратуры:

- коммутационная станция, предназначенная для сопряжения каналов (линий) связи и установления соединений с объектами и организации транзитных соединений в процессе совещаний (на базе коммутационной системы МиниКом DX-500.ЖТ);
- оборудование рабочего места оператора связи совещаний (РМО), предназначенное для ручного управления и контроля за работой аппаратуры (сети) связи совещаний в процессе подготовки и проведения совещания.

В состав РМО входит:

- пульт контроля и управления (на базе персонального компьютера и монитора с сенсорным экраном);
- пульт служебной связи (цифровой пульт OptiSet);
- устройство контроля совещания (акустическая система);
- оконечное оборудование:
 - аппаратура студии, предназначенная для обеспечения громкоговорящих переговоров участников совещания*;
 - абонентская установка связи совещаний для работы по 4-проводному каналу ТЧ*;
 - абонентская установка связи совещаний для работы по 2-проводному каналу НЧ*;
- оборудование рабочих мест руководителей служб.

* Оконечное оборудование не входит в базовый состав аппаратуры АСС-Ц и определяется условиями контракта.

В аппаратуре АСС-Ц реализован механизм стыковки с любым существующим сегодня оконечным оборудованием, которое наличием речевого сигнала позволяет обеспечивать управление и взаимодействие с коммутационной системой, согласно техническому заданию на разработку аппаратуры АСС-Ц.

Возможности

Согласно требованиям Технического задания на разработку аппаратуры связи совещаний АСС-Ц-DX, и потребностям к организации селекторных и планерных совещаний дорожного и отделенческого уровня реализованы следующие возможности:

- работа по типовым каналам тональной частоты, по 2-проводным линиям низкой частоты и цифровым каналам, организованным в сетях связи между участниками совещаний, находящимися в студиях или в служебных помещениях.
- генерация двухчастотных кодов оборудованием АСС-Ц в линии избирательной связи при их прямом включении в аппаратуру связи совещаний с рабочего места оператора (механика) связи совещаний.
- обращение к существующим кругам, построенным в сети связи ОТС, с возможностью вызова любого абонента постанционной, линейно-путевой и других видов связи и включение их в совещание.
- оборудование рабочих мест руководителей служб терминальными устройствами (пульт OptiSet), позволяющими организовывать и проводить непосредственно с рабочих мест заранее созданные (определен состав участников) совещания без участия оператора (механика) связи совещаний для включения в состав совещания.
- возможность двух уровней «Перебоя» в системе сигналов обратного управления.
- обращение, вызов и включение в совещание любых абонентов сети связи ОБТС.
- организация и проведение одновременно нескольких (до 20) совещаний в автоматическом режиме проведения.
- возможность оборудования нескольких рабочих мест операторов (механиков) связи совещаний (до 3) на одном комплекте АСС-Ц.

Архитектура оборудования		
	Вариант 1	Вариант 2
Количество участников совещаний	до 30	до 60
Конфигурация «Стандартная»	• DX-500S-BX 500 • DX-500N-Cr250-1 — 1 шт. • DX-500L-CPU — 2 шт. • DX-500L-PCM4 — 1 шт. • DX-500L-ADK — 2 шт. • DX-500N-8/16 U_pN — до 4 шт.	• DX-500S-BX 500 • DX-500N-Cr.250-1 — 1 шт. • DX-500N-Cr.250-2 — 1 шт. • DX-500L-CPU — 2 шт. • DX-500L-PCM4 — до 3-х шт. • DX-500L-ADK — до 4-х шт. • DX-500N-8/16 U_pN — до 8 шт.
Возможности	• Организация N совещаний (до 20) (реализовано 10 одновременных совещаний) • Общее количество участников совещаний — 30 (2Е1 на внешние станции) • Включение до 256 портов, в их числе: • до 64 портов КТЧ • до 32/64 портов U_pN • до 256 местных портов / спикеров	• Организация N совещаний (до 20) (реализовано 10 одновременных совещаний) • Общее количество участников совещаний — 60 (без цифровых линий на внешние станции при 1 DX-500L-PCM4 или с 8Е1 на внешние станции при 3 DX-500L-PCM4) • Включение до 512 портов, в их числе: • до 128 КТЧ • до 128 портов U_pN • до 512 местных портов / спикеров

Возможности комплекса АСС-Ц-DX:

- возможность проводить разговор оператора с любым из участников совещания, не мешая проведению общего собрания;
- отображение на РМО длительности нахождения участника в совещании;
- функция «прошу слова»: участник вводит кодовую комбинацию с ТА и тем сам уведомляет оператора совещания о намерении дополнительно выступить;
- удаление или включение любого участника в совещание;
- визуальный контроль на РМО вносимых помех от участников в совещание;
- регулирование громкости выступления участников совещания в режиме онлайн;
- организация РМО с помощью выноса по IP-сети.





ОБУЧЕНИЕ



ИНФОРМ
ТЕХНИКА

Одним из важных аспектов эффективного функционирования современного телекоммуникационного оборудования является обучение обслуживающего персонала. Для решения этой задачи в 1998 году ГК «Информтехника» на базе Российской академии путей сообщения организовала собственный учебный центр. В нем специалисты как частных, так и государственных заказчиков получают теоретические знания и практические навыки для профессиональной работы со всеми аппаратными и программными решениями из номенклатуры группы компаний.

Наработанный опыт показывает, что обучение значительно повышает качество эксплуатации оборудования специалистами заказчика на местах, снимает большинство вопросов по обслуживанию, позволяет общаться с персоналом технической поддержки ГК «Информтехника» на одном языке, повышает профессионализм специалистов заказчика.

Курсы проходят в очном режиме в специализированной лаборатории и дают специалистам заказчика необходимые навыки монтажа, программирования и эксплуатации оборудования. Особенно востребованы курсы по программно-аппаратным решениям в области унифицированных коммуникаций семейства «МиниКом». Занятия проводят профессиональные сертифицированные преподаватели, обладающие богатым практическим опытом. Кроме проведения регулярных занятий в учебном центре, по согласованию с заказчиком проводятся и выездные курсы.

Практические занятия, предусмотренные программами курсов, выполняются на оборудовании, установленном непосредственно в учебной лаборатории (из расчёта 1 комплект оборудования на 1-2 слушателей). Количество обучающихся в группе ограничено и составляет, как правило, от 10 до 14 человек.

По окончании обучения специалистам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдаются Свидетельства на право эксплуатации указанного оборудования от ГК «Информтехника» и Удостоверения установленного образца лицензированного учебного заведения о получении повышения квалификации по данной программе.

В стоимость курсов входят: лекционные и лабораторные занятия, комплекты учебных материалов на электронных носителях, кофе-брейк.

Подробнее о курсах
по изучению линейки
оборудования серии
«МиниКом»
ГК «Информтехника»
вы можете узнать
на нашем сайте:



107140, Москва
ул. Верхняя Красносельская
д. 2/1 стр. 1

+7 (495) 662 73 21
sale@infotek.ru
www.minicom.ru

