

АО «Калугаприбор»

УПАТС "ПРОТОН-КА"

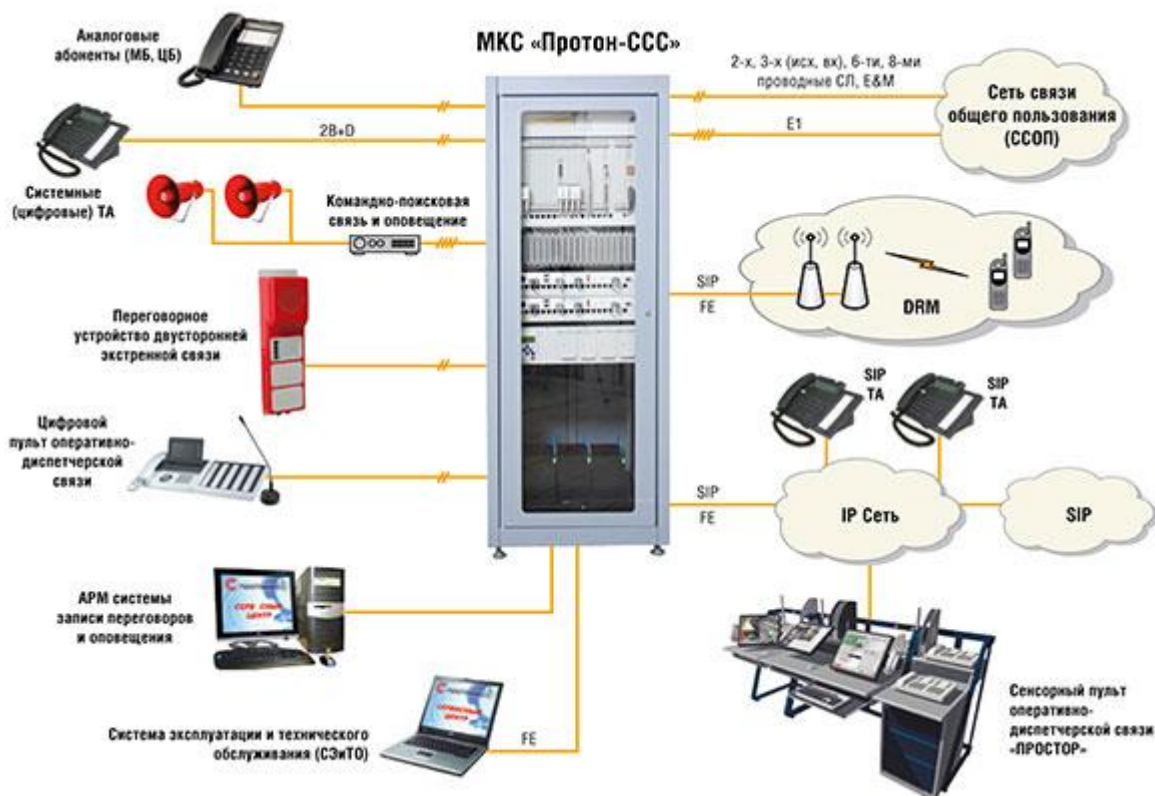
ЦАТС «Протон-КА» – это универсальный программно-аппаратный комплекс для организации и развития мультисервисных узлов коммутации и доступа на базе технологий коммутации пакетов (IP) и каналов (TDM).

ЦАТС «Протон-КА» может применяться для среднего и крупного бизнеса, на ведомственных и корпоративных сетях связи для построения:

- транзитных, оконечных и оконечно-транзитных узлов автоматической связи с функциями СОРМ;
- мультисервисного узла доступа MSAN для подключения к Softswitch;
- конверторов сигнализации, сигнальных шлюзов и медиашлюзов (конвертирование любых поддерживаемых сигнализаций);
- систем оперативно-диспетчерской связи; систем громкоговорящей, поисковой, распорядительной связи и автоматического оповещения;
- систем конференц-связи и селекторных совещаний; центров обработки вызовов (call-центр).

Краткий перечень услуг:

- внутренняя телефонная связь, как с городской, так и с сокращенной нумерацией и возможностью построения собственной ведомственной сети;
- широкий спектр дополнительных функций – переадресация, оповещение о входящем вызове, парковка вызова, черные и белые списки, вмешательство, DISA, блокировка входящего вызова и другие;
- оперативно-диспетчерская связь;
- видеосвязь;
- доступ абонентов к сетям связи общего пользования;
- безопасный доступ в Интернет, организация локальной и корпоративной сети;
- голосовая и факсимильная почта;
- конференция до 127 участников;
- запись переговоров с возможностью прослушивания из личного кабинета абонента;
- автосекретарь/автоответчик/автоинформатор;
- система речевых интерактивных меню;
- информирование о текущем состоянии абонентов;
- личный кабинет абонента через web-интерфейс;
- селекторное совещание с управлением через web-интерфейс;
- телефонная книга контактов и номеров быстрого набора;
- автоматическое оповещение по спискам;
- организация контакт-центров и ситуационных комнат.



Встроенный маршрутизатор с брандмауэром позволяет использовать систему как узел ведомственной локальной вычислительной сети (ЛВС), обеспечивая при этом:

- управление локальной сетью, фильтрацию и приоритизацию трафика;
- безопасное присоединение к одному или нескольким Интернет-провайдерам;
- шлюз между ЛВС и корпоративной сетью.

Параметры работы системы 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 загрузки коммуникационного оборудования.

Поддерживаются все виды проводных абонентских устройств:

- аналоговые телефоны и факс-аппараты;
- цифровые системные телефонные аппараты UNIFY/Siemens, Panasonic, LG;
- пульты оперативной связи;
- IP-телефоны;
- программные терминалы;
- всепогодные переговорные устройства двусторонней громкоговорящей связи.

Технические характеристики

Общие данные

Ёмкость: до 30000 АЛ и 5500 СЛ

Коммутационное поле: 360, 1680, 6720 каналов (64 кбит/с), полностью доступное, не блокируемое, наращиваемое

Удельная нагрузка на АЛ/СЛ в ЧНН: не менее 0,2/0,8 Эрл

Резервирование

Обеспечивается горячее резервирование системы электропитания и управляющих устройств

Периферийные платы

Количество линий СТА в ТЭЗе: аналоговых - 15, ISDN - 8, цифровых - 15;

Количество комплектов аналоговых СЛ в ТЭЗе: 15 - 2-проводных, 6 - 3-проводных, 8 - 4/6/8-проводных;

Шаг наращивания количества трактов Е1 - 1, 4

Аналоговые АЛ 60 В/1800 Ом, BORCHST; МБ

Цифровые АЛ ISDN BRI - 2B+D, Uko/So; Уро

Цифровые сетевые стыки интерфейс Е1 2048 кбит/с (согл. ITU-T G.703/704) сигнализации ОКС7, EDSS1, Q.SIG, CorNET, 1BCK, 2BCK (R1,5), R2; подключение оборудования доступа V5.2 (AN, LE)

Аналоговые сетевые стыки 2-проводные: по абонентской линии встречной АТС; 3-проводные: с батарейной сигнализацией и АОН, импульсный челнок (R1,5); 4-проводные: АСП без ВСК 1 ТЧ 2600 Гц, 1 ТЧ 2100 Гц, 2 ТЧ 1200/1600 Гц, 2 ТЧ 600/750 Гц (АДАСЭ, ТДНИ/ТДНВ и др.); 4/6/8-проводные: E&M, 1 ВСК упрощенным сельским кодом

Цифровые стыки передачи данных

V.24/V.28; V.35/V.36; EIA-530/530A; RS-449; RS-232, RS-530A, X.21;

G.703/1 сонаправл. / противонаправл. (ОЦК); С1И;

Ethernet 10/100/1000 Base-T

Устойчивость к воздействию перенапряжений и избыточных токов на линиях телефонной сети

в соответствии с рекомендацией ITU-T К.20

IP-телефония

Интерфейсы: Ethernet 10/100/1000 Base-T;

Протоколы: H.323, SIP;

Алгоритмы сжатия голоса: G.711 (PCM mU/A-Law), G.723.1, G726/7, G729A/B, G729E, G729EV(NB+WB); 8-32kbps, 20mSec), GSM-FR, EVRC, EVRC-B (4GV), iLBC, AMR (4.75-12.2 kbps), G.722.2(WB-AMR), G.722, Linear 16 bit 16kHz.

Дополнительно: эхокомпенсация (в соотв. G.168-2004); детектор голоса (VAD); генератор комфортного шума (CNG); адаптивный или статический джиттер-буффер до 300мс; передача факсов T.38;

СОРМ

в соответствии с Техническими требованиями, утвержденными Приказом Госкомсвязи России от 20 апреля 1999 г. № 70

в соответствии с Правилами, утвержденными Приказом Министерства связи и массовых коммуникаций от 19 ноября 2012 г. № 268

Электропитание

Питающее напряжение: -60 В, -48 В ($\pm 20\%$) постоянного тока, ~ 220 В (+10/-15%) переменного тока;

Энергопотребление: среднее: 0,08–0,12 Вт/АЛ; пиковое: 0,4–0,6 Вт/АЛ

Система эксплуатации и технического обслуживания

одноуровневая / многоуровневая с поддержкой SNMP, TAPI; предбиллинг, мониторинг в реальном времени; система эксплуатации и технического обслуживания с полной диагностикой; централизованная система управления распределенной сети связи.

Сервисные функции Полнофункциональное ДВО (в т.ч. сетевые сервисы протоколов CorNET и QSIG), оперативно-диспетчерская связь, центр обработки вызовов (Call-центр), конференц-связь (до 127 участников)

Биллинговые интерфейсы Текстовые CDR-файлы: АСР КуРС, АСР Барсум, ПО UCS Shelter, ПО Тариф-ССС, ЦАТС Harris,

АСР NetUP UTM, АСР «Интеграл-ОС» ДонТелеСофт в СЭИТО «Протон-КА» правила формирования CDR настраиваются пользователем; Протокол передачи данных RADIUS: ПО Тариф-ССС Отель, АСР NetUP UTM

Конструкция

Основные конструктивные модули: кассета 19", 6 U, 16 или 13 посадочных мест; корпуса 19" 1U, 2U, 4U;

Подключение кабелей к модулю: фронтальное на каждом модуле

Условия окружающей среды

Температура: рабочая +5 ... +35°C; предельная рабочая +1 ... +50°C;

Относительная влажность: 20 ... 80%

КОМПЛЕКС «ВОЛНА»

Комплекс «ВОЛНА» предназначен для цифрового уплотнения абонентских и соединительных линий, каналов связи и для защиты высокоскоростных потоков информации (2048 кбит/с), передаваемых в линейных и телефонных трактах цифровых систем связи.

Комплекс «ВОЛНА» обеспечивает:

- организацию связи между АТС и абонентами, или между АТС для одной или двух групп до 30 абонентов в каждой с двухпроводными или четырехпроводными окончаниями для абонентских линий и с трехпроводными или шестипроводными окончаниями для соединительных линий;
- организацию двух групп смешанной связи в любом сочетании канальных окончаний общей емкостью до 30 в каждой группе;
- коммутацию индивидуальных каналов на кроссовом оборудовании комплекса с помощью шнуров;
- контроль технического состояния комплекса с мониторингом результатов контроля на персональном компьютере;
- световую и звуковую сигнализацию на выносном транспаранте аварийных сигналов.

Технические характеристики:

| Наименование | Напряжение | Частота | Потребляемая мощность | Габаритные размеры, мм |
|---------------------|--|-----------|--|------------------------|
| Комплекс «Волна А» | В сети постоянного тока 60В (+20%;-10%) | (50+2) Гц | От сети постоянного тока не более 200 Вт | 2114*608*600 |
| Комплекс «Волна Б» | В сети переменного тока 220В (+20%;-15%) | (50+2) Гц | От сети переменного тока не более 150 Вт | 2114*608*600 |
| Комплекс «Волна АГ» | В сети переменного тока 220В (+20%;-10%) | (50+2) Гц | От сети постоянного тока не более 400 Вт | 2114*608*600 |

Комплекс «Волна АГ» обеспечивает работоспособность в течение не менее 4 часов от внутреннего источника питания при пропадании переменного тока напряжением 220В (+10;-15)%.

Комплексы «Волна» выполнены в шкафах Е-600 с установочными размерами в соответствии с МЭК - 279 серия 19, в которых размещено оборудование и кабели.

ИЗДЕЛИЕ КУВ-ЦТА



Изделие КУВ-ЦТА предназначено для организации выносов от цифровой учрежденческо-производственной автоматической телефонной станции (УПАТС) HiPath 4000 (Hicom 300/300E/300H), с помощью блоков КУВ-ЦТА-А и КУВ-ЦТА-С, до четырех цифровых телефонов Optiset E и Optipoint 500, использующих стык Up0E, по линейному тракту SHDSL на расстояние до 20 км. согласно нижеприведенной схеме.



Комплект состоит из двух составных частей:

- блок КУВ-ЦТА-С – стационарный блок с линейным стыком SHDSL и четырьмя стыками Up0E для подключения к станции HiPath 4000 (Nicom 300/300E/300H);
- блок КУВ-ЦТА-А – абонентский блок с линейным стыком SHDSL и четырьмя стыками Up0E для подключения ЦТА.

КУВ-ЦТА обеспечивают вынос ЦТА от станции HiPath 4000 (Nicom 300/300E/300H) по медному кабелю типа «витая пара»:

- с сечением жилы 0,4 мм² на расстояние до 5 км.;
- с сечением жилы 1,2 мм² на расстояние до 20 км.

КУВ-ЦТА позволяет при использовании соответствующих телефонных адаптеров подключить к удаленным ЦТА дополнительные цифровые/аналоговые телефонные аппараты. Таким образом, существует возможность обеспечить удаленное подключение к УПАТС до 8 телефонных аппаратов по одной медной паре.

Блоки КУВ-ЦТА-С и КУВ-ЦТА-А выполнены в индивидуальных настольных корпусах с возможностью крепления на стене. Питание КУВ-ЦТА осуществляется от сетевого (220 В) блока питания с номинальным выходным напряжением 48 В.

КУВ-ЦТА обеспечивает непрерывную круглосуточную работу. Стыки Up0E блоков КУВ-ЦТА-А и КУВ-ЦТА-С соответствуют следующим характеристикам:

- тип линии: симметричная пара;
- метод передачи данных: «пинг-понг»;
- линейный код: AMI с 50% шириной импульса;
- структура передаваемой информации: 2B+D;
- информационная скорость передачи: 144 кбит/с;
- линейная скорость передачи: 384 кбит/с.

Линейный интерфейс SHDSL, соответствует рекомендациям ITU-T G.991.2 (2004) и имеет следующие характеристики:

- тип соединения: «точка-точка»;
- тип линии: симметричная витая пара;
- линейный код: TC PAM 4, TC PAM 8, TC PAM 16, TC PAM 32;
- входное и выходное сопротивление: 135 Ом;
- мощность сигнала, передаваемого в линию связи: 13,5 дБм;
- режим работы: синхронный и плезиохронный;
- информационная скорость передачи: 640 кбит/с.

КОМПЛЕКС «ТАЛИСМАН»

Комплекс «Талисман» предназначен для криптографической защиты конфиденциальной речевой информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, передаваемой по коммутируемой телефонной сети общего пользования (ТФОП), по выделенным линиям связи с двухпроводным окончанием аналоговых абонентских линий, а также по двух-проводным физическим линиям между двумя абонентами (соединение типа «точка-точка»).

Класс стойкости защиты информации - KB-1 по ОСТ-С.
Алгоритм шифрования - по ГОСТ 28147-89.

Основные составные части комплекса «Талисман»:

- аппарат шифрования ТАФ08;
- блок ввода ключей (БВК);
- устройство ввода ключа (УВ1, УВ2, УВ3).

Аппарат ТАФ08 предназначен для подключения к абонентским линиям автоматических телефонных станций (АТС) с номинальным напряжением станционных батарей 60 В и 48 В.

Аппарат ТАФ08 подключается между абонентской (физической) линией и оконечным оборудованием. В качестве оконечного оборудования применяются выносные телефонные аппараты (ВТА) типа ТАС1-2/4, СТА-2, предназначенные к работе в сетях специальной связи, а так же коммутаторы типа П-209.

Аппарат ТАФ08 обеспечивает:

- работу оконечного оборудования в открытом режиме и хранение в памяти ключа инициализации с защитой от несанкционированных действий (НСД) как при наличии напряжения электропитания, так и при его отсутствии;
- световую индикацию режимов работы, речевую поддержку абонентского интерфейса, непрерывную круглосуточную работу;
- встречную работу в закрытом режиме на скорости 4,8 кбит/с по оригинальному протоколу синхронного модема при вероятности ошибок в канале связи до 1×10^{-4} ;
- встречную работу по составному тракту канала тональной частоты с суммарным затуханием не более 28 дБ и количеством переприемных участков не более 6.

Комплекс «Талисман»

Сжатие речи производится по методу линейного предсказания (модифицированный алгоритм CELP, 4800 бит/с.)

Суммарное время задержки речевого сигнала - не более 100 мс.

Время первоначального вхождения в синхризм - не более 7с.

Электропитание аппарата ТАФ08 осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 +22-33) В с частотой 50Гц при помощи адаптера с постоянным выходным напряжением 6В.

БВК предназначен для перезаписи информации из электронного носителя ключей - устройства ДКБ в устройства УВ1-УВ3 и стирания информации в них.

БВК обеспечивает:

- контроль состояния заряда аккумуляторных батарей ;
- контроль исправности светодиодов;



- обзор наличия информации в устройстве ДК6;
- стирание информации в устройстве ДК6, устройствах УВ1-УВ3;
- перезапись информации из устройства ДК6 в устройства УВ1-УВ3;
- аварийное стирание информации в подключенных к нему устройствах ДК6 и УВ1-УВ3.

Электропитание БВК осуществляется от двух аккумуляторов типа АА напряжением 1,2 В.

Для обеспечения зарядки аккумуляторов в комплекте с БВК поставляется автоматическое зарядное устройство.

Устройство ввода (УВ1-УВ3), подключается к аппарату ТАФ08 и используется в качестве съемного малогабаритного устройства долговременного хранения ключевой информации. Без подключенного УВ с ключевой информацией аппарат ТАФ08 в закрытом режиме не работает.

Комплекс сохраняет свои параметры:

- в условиях рабочих температур от 273 до 313 К (от 0 до 40°C);
- в условиях относительной влажности окружающей среды до 80% при температуре 298 К (25°C);
- в условиях воздействия вибрационных нагрузок частотой 25 Гц при ускорении 19,6м/с²(2g);
- после транспортирования;
- после воздействия пониженного атмосферного давления до 2,27x10 Па (170 мм.рт.ст.) при авиа-транспортировании.

Срок службы комплекса составляет 10 лет.



ИЗДЕЛИЯ «Е14»

Изделия «Е14» предназначены для криптографической защиты высокоскоростных потоков информации, передаваемых по дуплексным кабельным, волоконно-оптическим, радиорелейным и спутниковым каналам связи цифровых систем уплотнения типа ИКМ-30 или ИКМ-120.

Сопряжение с оборудованием связи осуществляется по рекомендациям G703, G742 ITU-T.

Скорость и структура входной информации:

- изделие «Е14» - скорость 2048 кбит/с, рекомендации G703;
- код сигнала HDB- 3

Использование изделий «Е14» не сопровождается изменением формата сигнала аппаратуры каналаобразования.

Ключевая система.

Обработка информации – поточная.
 Синхронизация изделий – автоматическая при включении питания или при сбое в канале связи.
 Электронный носитель ключа – типа DATA KEY.
 Ввод ключевой информации в изделие – через малогабаритное переносное устройство считывания.
 Длина ключа 256 бит, мощность множества ключей - 10^{77} .

Технические характеристики.

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|-------------|------|-------------|------------|---------|------|-----------------------------|
| Режим | наработка | работы | на | отказ | – | 50 | 000 | дуплекс. |
| Средняя | | | | | | | | час. |
| Срок | службы | | | | | 10 | | лет. |
| Электропитание | – сеть | постоянного | тока | напряжением | от | 24В-10% | до | 60В+20%. |
| Ток | – не более | 0,55 | А | при | напряжении | питания | 60В | потребления: (+20;-10)%; |
| | | | | | | | | |
| Температурный | диапазон | – | от | минус | 10°C | до | плюс | 40°C. |
| Габариты: | 270 | х | | 205 | х | | 322 | мм. |
| Масса | – не более 10 кг. | | | | | | | |

Аппаратура удовлетворяет требованиям ГОСТ Р В20.39.304 по группе 1.1 исполнения УХЛ и устанавливается в стойку ИКМ.

Генераторы шума.

КОМПЛЕКС «П220»

Комплексы П220 – универсальные генераторы шума, предназначенные для активной защиты объектов информатизации путем маскирования побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН) шумовыми сигналами.

Применение комплексов П220 позволяет обеспечить:

- зашумление кабелей станционного монтажа и магистральных кабелей;
- зашумление абонентских и соединительных линий;
- пространственное зашумление при использовании соответствующих антенн;
- зашумление цепей электропитания и заземления;
- замену генераторов шума П-219АМ, П-219Б, П218-1М, П218-2М П217А, П217Б.

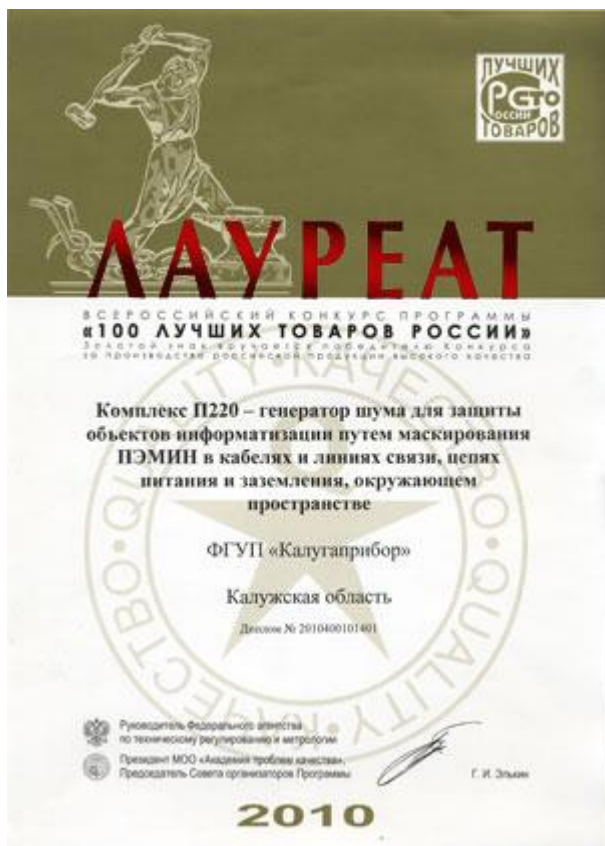
Комплексы конструктивно выполнены по модульному принципу и представляют собой набор генераторов шумов (ГШ) различной мощности, обеспечивающих формирование случайных шумовых сигналов с непрерывным спектром в диапазоне частот от 20 до 10000 Гц и от 2 Гц до 1,5 МГц.

В качестве источника шума используются тепловые шумы. Базовым блоком комплекса является аппарат ТАФ07 (ТАФ07-1), в который устанавливается блок питания и контроля ТЕИ-13 (ТЕИ13-1) и от 2-х до 10-ти модулей ГШ в различной их комбинации. Вариант поставки определяется в соответствии с потребностью заказчика.

Модули генераторов шума U(A) – блок ТЕИ14 и шума (I) – блок ТЕИ14-1 имеют в своем составе независимый источник шума с усилителем мощности и предназначены для зашумления двух симметричных и шести



несимметричных линий (цепей нагрузки) в кабелях станционного монтажа и магистральных линиях в диапазоне частот от 20 до 10000 Гц с непрерывным спектром.



Модуль широкополосного генератора шума - блок ТЕИ14-2 имеет в своем составе независимый источник шума с усилителем мощности, предназначенный для зашумления цепей питания, заземления с помощью согласующих устройств типа «трансформатор тока» и пространственного зашумления с использованием соответствующих НЧ- или ВЧ- антенн в диапазоне частот (2 – 1500000) Гц с непрерывным спектром.

Усилители мощности блоков ТЕИ14, ТЕИ14-1 и ТЕИ14-2 имеют возможность подключения внешнего источника шумового сигнала.

Модуль генератора шума U(Б) - блок ТЕИ15 имеет в своем составе восемь независимых источников шума с симметричными выходами и предназначен для зашумления абонентских и соединительных линий связи, обеспечивая возможность как симметричного, так и несимметричного подключения.

Выходы независимых источников шума в состоянии поставки объединены попарно-параллельно («горячее» резервирование) для увеличения интервала регламентных работ до одного года.

Возможно распараллеливание выходов при обеспечении квартального регламента по данному блоку.

предназначен для дистанционного контроля П220, П220-1 в количестве до 16 штук при нахождении от пульта на расстоянии до 6

Пульт имеет возможность подсоединения к IBM PC по интерфейсу USB для передачи на информацию о конфигурации системы - комплексов П220, П220-1, количество и тип включенных каналов в каждом комплексе, и тип работающих линий (нагрузок) в канале и информации об авариях в любой из нагрузок с указанием даты и времени аварии.



Пульт ФАО 06

комплексов их километров.

ПЭВМ типа ПЭВМ количество

количество каждом цепей появления

Сервисное программное обеспечение к ПЭВМ, работающее в операционной среде WINDOWS XP, обеспечивает вывод на экран дисплея и распечатку на принтере информации о текущей конфигурации комплексов и информации об авариях в форме аппаратного журнала.

Комплексы П220, П220-2, пульт ФАО 06 работают от сети переменного тока от 187 до 242 В частотой (50±1) Гц или от внешнего источника постоянного тока от 18 до 30 В (аккумулятор или объектовый источник), комплексы П220-1, П220-3 работают от внешнего источника напряжения постоянного тока (60 ± 6) В.

Комплекс имеет независимые каналы:

- от двух до десяти (при варианте поставки комплексов с блоками ТЕИ14, ТЕИ14-1 или ТЕИ14-2 от двух до десяти);
- от четырех до сорока (при варианте поставки комплексов с блоками ТЕИ15 от одного до десяти) или
- от восьми до восьмидесяти (при варианте поставки комплексов с блоками ТЕИ15 от одного до десяти) при распараллеливании каналов в случаях, оговоренных в «Предписании...».

Технические характеристики.

В комплексе обеспечивается автоматический встроенный контроль уровня сигнала (шумового тока) по всем выходам со срабатыванием световой и звуковой (с возможностью оперативного отключения) сигнализации АВАРИЯ:

- при обрыве и коротком замыкании цепей нагрузки по всем симметричным и несимметричным выходам модулей ГШ (блоки ТЕИ14, ТЕИ14-1);
- при снижении (повышении) уровня сигнала (шумового тока) на выходах модулей ГШ (блоки ТЕИ14, ТЕИ14-1, ТЕИ14-2) более, чем на $(3 \pm 0,5)$ дБ;
- при снятии питающих напряжений с модуля ГШ (блок ТЕИ15);
- при пропадании одного из напряжений питания $\sim 220\text{В}$ или $\approx 24\text{В}$ для комплексов с аппаратом ТАФ07.

Комплекс обеспечивает:

- периодичность регламентных работ один раз в год;
- режим автономного контроля;
- режим взаимодействия с пультом ФАО06;
- автоматическую смену режимов контроля;
- непрерывную круглосуточную работу;
- выходную мощность шумового сигнала:
 - а) на нагрузке $(3,9 \pm 0,2)$ Ом на выходе каждого канала блоков ТЕИ14, ТЕИ14-1 не менее 1 Вт;
 - б) на нагрузке $(10 \pm 0,1)$ Ом на выходе блоков ТЕИ14-2 не менее 0,5 Вт;
- возможность замены отдельных модулей ГШ без выключения общего питания аппарата;
- отдельную плавную регулировку выходного уровня случайного сигнала каждого канала:
 - а. в модуле ГШ (блок ТЕИ14):
 - от минус 1 до 9 дБ - на антенном выходе на нагрузке с сопротивлением $(3,9 \pm 0,2)$ Ом;
 - обеспечивает установку шумового тока (12 ± 2) мА на симметричном выходе на нагрузке с сопротивлением от 0 до 630 Ом;
 - обеспечивает установку шумового тока (12 ± 2) мА на несимметричном выходе на нагрузке с сопротивлением от 0 до 210,0 Ом;
 - б. в модуле ГШ (блок ТЕИ14-1):
 - от минус 10 до 9 дБ - на антенном выходе на нагрузке с сопротивлением $(3,9 \pm 0,2)$ Ом;
 - от минус 10 до 20 дБ - на симметричном выходе на нагрузке с сопротивлением (600 ± 30) Ом;
 - минус 10 до 8 дБ - на несимметричном выходе на нагрузке с сопротивлением $(150 \pm 7,5)$ Ом;
 - с. в модуле ГШ (блок ТЕИ14-2):
 - от минус 10 до 9 дБ - на антенном выходе на нагрузке с сопротивлением $(10 \pm 0,1)$ Ом.
 - д. в модуле ГШ (блок ТЕИ15):
 - от минус 64 до минус 27 дБ - на симметричном выходе на нагрузке с сопротивлением (300 ± 15) Ом;
 - от минус 64 до минус 31 дБ - на несимметричном выходе на нагрузке с сопротивлением (200 ± 10) Ом.

Потребляемая мощность комплексами (с десятью одноканальными модулями ГШ, без пульта ФАО 06) :

- П220, П220-2 при питании от сети переменного тока от 187 до 242 В частотой (50 ± 1) Гц не более 90 ВА;

- П220, П220-2 при питании от внешнего источника постоянного тока от 18 до 30 В не более 80 Вт;
- П220-1, П220-3 при питании от внешнего источника напряжения постоянного тока (60 ± 6) В не более 80 Вт.

Потребляемая мощность пультом ФАО06:

- при питании от сети переменного тока от 187 до 242 В частотой (50 ± 1) Гц не более 12 ВА;
- при питании от внешнего источника постоянного тока от 18 до 30 В не более 10 Вт.

Габаритные размеры:

- аппарата ТАФ07 (ТАФ07-1) - не более 210x368x700 мм;
- пульта ФАО06 (в каркасе) - не более 131x370x236 мм.

Масса:

- аппарата ТАФ07 (ТАФ07-1) с 10 модулями ГШ - не более 30 кг;
- пульта ФАО06 (с каркасом) - не более 8,5 кг.

ИЗДЕЛИЯ «П217А» И «П217Б»

Изделия П217 предназначены для создания защитных шумовых помех: в окружающем пространстве (с НЧ антеннами ЯА153 или ВЧ антеннами - устройство ЯА 151), шинах заземления и сетях электропитания (с помощью устройства ЯА152), кабелях каналов связи.

Изделия П217 формируют случайные шумовые сигналы с непрерывным спектром в диапазоне частот от 2 до $1,5 \times 10^6$ Гц, в четырех поддиапазонах:

- от 2 до 1×10^4 Гц ,
- от 20 до 3×10^4 Гц ,
- от 20 до 4×10^5 Гц ,
- от 20 до $1,5 \times 10^6$ Гц .

Изделия П217 имеют два независимых канала с отдельной регулировкой выходного уровня случайного сигнала. Изделия П217 обеспечивают глубину регулировки выходного уровня случайного сигнала каждого канала:

- на несимметричном выходе на нагрузке ($37,5 \pm 2,0$) Ом в пределах от минус 10 до 9 Дб во втором и третьем поддиапазонах;
- на симметричном выходе на нагрузке ($150,0 \pm 7,5$) Ом в пределах от 0 до 18 Дб во втором и третьем поддиапазонах;
- на антенном выходе на нагрузке ($10 \pm 0,1$) Ом в пределах от минус 10 до 9 Дб во всех четырех поддиапазонах.

Изделия П217Б предназначены для создания защитных шумовых помех в соединительных и абонентских линиях связи.

Изделия П217Б формируют случайные шумовые сигналы с непрерывным спектром в диапазоне частот от 20 до 3×10^4 Гц.

Изделия П217Б имеют шестнадцать независимых каналов с отдельной регулировкой выходного уровня случайного сигнала. Изделия П217Б обеспечивают глубину регулировки выходного уровня случайного сигнала каждого канала на симметричной нагрузке 300 Ом в пределах от минус 60 до минус 30 дБ .

По условиям эксплуатации изделия П217А и П217Б соответствуют 1.1, 1.7, 1.11, 2.1.1, 3.2.1 квалификационным группам климатического исполнения УХЛ ГОСТ В20.39.301-76 и ГОСТ В 20.39.304-

76. Питание изделий П217А и П217Б может осуществляться от сети переменного тока частотой ($50 \pm 0,5$) Гц или ($60 \pm 0,6$) Гц и напряжением 220 В + 10/-18 % или от источника постоянного тока напряжением от 10,5 до 32 В.

В комплект поставки изделия П217А, П217А-1 входят: аппарат ПА616, комплект ЗИП-О, комплект монтажных частей, комплект принадлежностей.

При этом комплект монтажных частей, комплект принадлежностей имеют по шесть вариантов исполнения.

Необходимые варианты поставки комплектов монтажных частей, комплектов принадлежностей с изделием оговариваются в договоре.

В комплект поставки изделия П217Б входят: аппарат ПА615, комплект ЗИП-О, комплект монтажных частей, комплект принадлежностей.

При этом комплект монтажных частей имеет шесть вариантов исполнения.

Необходимые варианты поставки комплектов монтажных частей с изделием оговариваются в договоре.

В комплект монтажных частей изделия П217А и П217Б входит каркас, обеспечивающий их установку в стойку друг на друга, быстросъемность и комплектование с изделиями серии «Уступ 2,3» на объектах эксплуатации.

Масса, габаритные характеристики и потребляемая мощность составных частей изделий.

| Наименование | Габариты, мм (не более) | | | Масса, кг | Объем, дм ³ | Потребляемая мощность от | |
|--|-------------------------|---------|--------|-----------|------------------------|-------------------------------------|--|
| | ширина | глубина | высота | | | Сети переменного тока, не более, ВА | Источника постоянного тока, не более, Вт |
| Аппарат ПА616 | 156 | 332 | 83 | 3,6 | 4,2 | 20 | 14 |
| Аппарат ПА615 | | | | 3,9 | | 12 | 5 |
| Изделие П217А (ПА616 в каркасе) | 234 | 350 | 128 | 6,4 | 10,5 | 20 | 14 |
| Изделие П217Б (ПА615 в каркасе) | | | | | | 12 | 5 |
| Изделие П217А (ПА616 в каркасе и на раме с амортизаторами типа АПН) | 234 | 350 | 182 | 8,6 | 15 | 20 | 14 |
| Изделие П217Б (ПА615 в каркасе и на раме с амортизаторами типа АПН) | | | | | | 12 | 5 |
| Изделие П217А (ПА616 в каркасе и на раме с амортизаторами типа «Чечевица») | 234 | 350 | 182 | 8 | 15 | 20 | 14 |
| Изделие П217Б (ПА615 в каркасе и на раме с амортизаторами типа «Чечевица») | | | | | | 12 | 5 |
| Изделие П217А (ПА616 в каркасе и на раме с амортизаторами типа АКСС) | 234 | 350 | 182 | 8,2 | 15 | 20 | 14 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|----|---|
| Изделие П217Б (ПА615 в каркасе и на раме с амортизаторами типа АКСС) | | | | | | 12 | 5 |
|--|--|--|--|--|--|----|---|

ИЗДЕЛИЕ П218-1М

Изделие П218-1М служит для создания защитных шумовых помех в окружающем объекты связи пространстве (с антеннами ЮИТ 02 или ЮИТ 03), в шинах заземления (с ЮИТ 01), сети электропитания (с ЮИТ 04), абонентских кабелях, кабелях стационарного монтажа, кабелях каналов связи, посторонних цепях коммутации.

Изделие П218-1М предназначено для формирования случайных шумовых сигналов с непрерывным спектром в диапазонах частот: от 2 Гц до 10 кГц, от 2 Гц до 30 кГц, от 2 Гц до 400 кГц, от 2 Гц до 1,5 МГц на 4-х независимых каналах, имеющих по одному симметричному выходу (разъём КАБ) и одному несимметричному выходу (разъём АНТ).

К симметричному выходу подключаются симметричные нагрузки величиной не менее 150 Ом, а к несимметричному – нагрузки величиной не менее 10 Ом.

Допускается подключение нагрузки к двум выходам канала одновременно, но при этом выходная мощность канала не должна превышать 0,5 Вт. Такая выходная мощность обеспечивается за счет подключения четырех симметричных нагрузок величиной 600 Ом и шести несимметричных нагрузок величиной 150 Ом.

Изделие П218-1М выпускается в шести вариантах, в зависимости от условий эксплуатации и питающей сети.

Основным блоком изделия является блок генераторов шума (БГШ). В зависимости от модификации это блоки ТЕИ 01—ТЕИ 05. В состав изделий П 218-1М П 218-1М-4 входят согласующие устройства ЮИТ 01, ЮИТ 02, ЮИТ 03, ЮИТ 04, подключаемые к несимметричному выходу АНТ канала БГШ.

Технические характеристики:

1. Глубина регулировки выходного уровня:
 - на симметричном выходе на нагрузке $(150 \pm 7,5)$ Ом – от минус 8 дБ до 18 дБ;
 - на несимметричном выходе на нагрузке $(10 \pm 0,1)$ Ом – от минус 18 дБ до 9 дБ.
2. Выходная мощность шумового сигнала каждого канала на нагрузке $(100,1)$ Ом - не менее 0,5 Вт.
3. Потребляемая мощность:
 - от сети переменного тока 220 (+22 -33)В, (115 ± 8) В – не более 58 ВА;
 - от сети постоянного тока (27 ± 5) В, $(12 \pm 1,2)$ В, (60 ± 6) В – не более 43Вт.
4. Габаритные размеры блоков ТЕИ 01-ТЕИ 05: не более 572 X155X282 мм.
5. Масса:
 - блоков ТЕИ 01, ТЕИ 02 не более 20 кг;
 - блоков ТЕИ 03, ТЕИ 05 не более 18 кг.

Изделие П218-1М обеспечивает:

- Световую индикацию о наличии питающих напряжений;
- Автоматический переход от одного источника питания к другому и обратно;
- Непрерывную круглосуточную работу;
- Оперативный контроль за выходным уровнем шумового сигнала по встроенному цифровому индикаторному прибору;

- Контроль выходного напряжения ВИПа на гнездах разъёма АВАРИЯ.

Для ремонта изделий П218-1М и проведения профилактических работ предназначены следующие ЗИП: комплект ЗИП-02 на 5 изделий П218-1М; комплект ЗИП-Г на 10 изделий П218-1М.

ИЗДЕЛИЕ П218-2М

Изделие П218-2М служит для создания защитных шумовых помех в каналах связи, соединительных и абонентских линиях, цепях ручных коммутаторов и посторонних цепях коммутации.

Через устройство ЮИТ 05 обеспечивается развязка выходных цепей изделия П218-2М с телефонной линией по постоянному току.

Изделие П218-2М предназначено для формирования случайных шумовых сигналов с непрерывным спектром в диапазонах частот: от 2 Гц до 30 кГц на 24 каналах и от 2 Гц до 250 кГц на 2х каналах.

Изделие П218-2М выпускается в пяти вариантах, в зависимости от условий эксплуатации и питающей сети.

Основным блоком изделия является блок генераторов шума (БГШ).

В зависимости от модификации это блоки ТЕИ 06 - ТЕИ 10. Каждый указанный блок содержит 26 независимых каналов, имеющих по одному симметричному выходу с возможностью подключения нагрузки величиной не менее 300 Ом.

Технические характеристики:

1. Глубина регулировки выходного уровня на нагрузке не менее 300 Ом: от минус 58 дБ до минус 27дБ.
2. Потребляемая мощность:
 - от сети переменного тока 220 (+22 -33)В, (115±8) В не более 38 ВА;
 - от сети постоянного тока (27±5)В; (12±1,2)В; (60±6) В не более 20Вт.
3. Габаритные размеры блоков ТЕИ 06 - ТЕИ 10: не более 572x155x282мм.
4. Масса:
 - блоков ТЕИ 06, ТЕИ 07 не более 18 кг;
 - блоков ТЕИ 08 - ТЕИ 10 не более 16 кг.

Изделие П218-2М обеспечивает:

- Световую индикацию о наличии питающих напряжений;
- Автоматический переход от одного источника питания к другому и обратно;
- Непрерывную круглосуточную работу;
- Оперативный контроль за выходным уровнем шумового сигнала по встроенному цифровому индикаторному прибору;
- Контроль выходного напряжения ВИПа на гнездах разъёма АВАРИЯ.

Для ремонта изделий П218-2М и проведения профилактических работ предназначены следующие ЗИП:

- комплект ЗИП-02 на 5 изделий П 218-2М;
- комплект ЗИП-Г на 10 изделий П 218-2М.

БЛОК ПА-596М

Блок ПА-596М предназначен для защиты от прослушивания разговоров, ведущихся в помещении, при наличии в нем цифрового телефонного аппарата, включенного в цифровую АТС класса ISDN.

Блок используется для создания защитных шумовых помех в цепях двухпроводного цифрового телефонного аппарата.

Электропитание блока осуществляется по абонентской паре от АТС.

При пропадании напряжения в линии блок работает не менее 7 суток от внутренней гальванической батареи, состоящей из четырех элементов типа А316 (типоразмер R6).

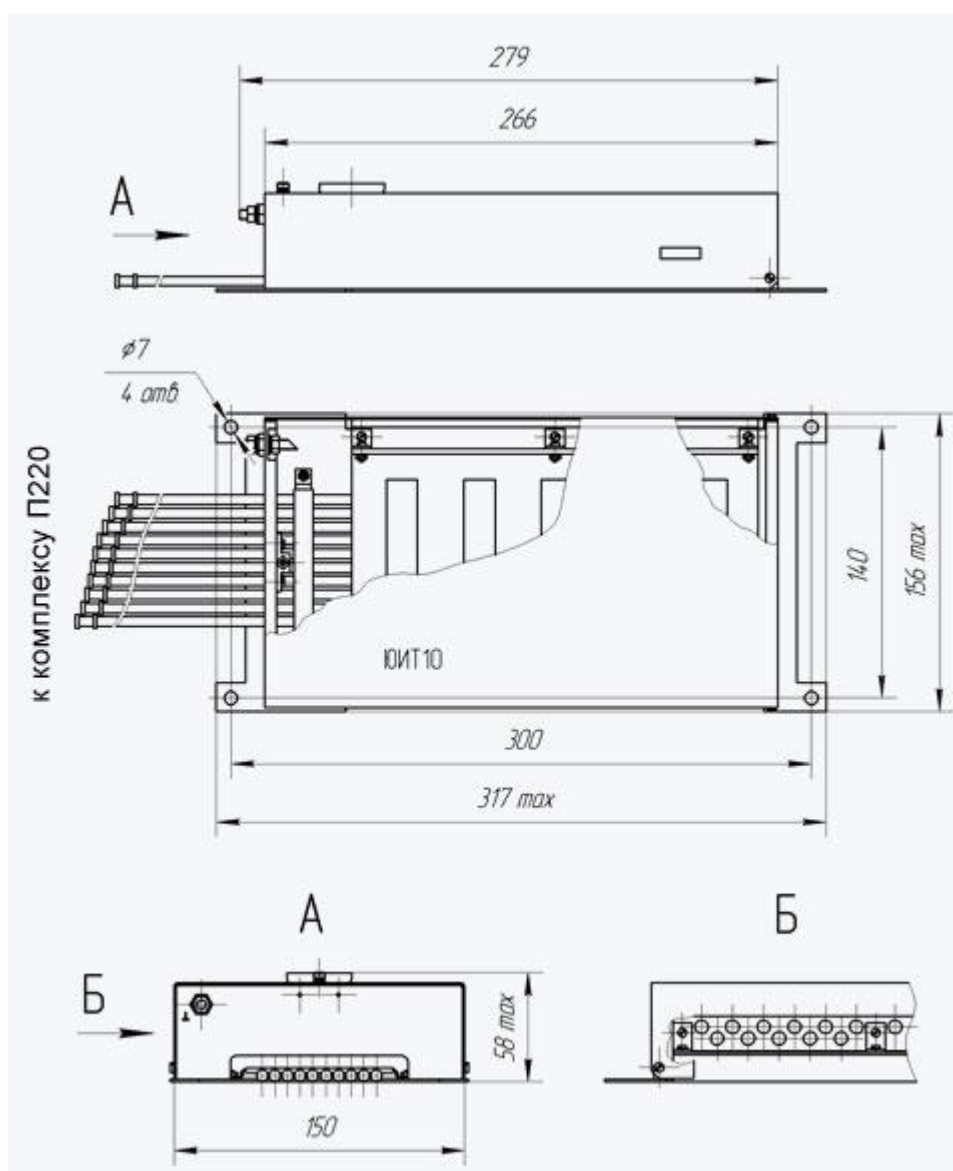
Технические характеристики:

1. Уровень случайного сигнала на выходе блока на нагрузке 600 Ом +5% – от 3 до 15 мВ.
2. Коэффициент амплитуды выходного сигнала блока – не менее 3.
3. Коэффициент модуляции зондирующего сигнала при изменении его частоты в диапазоне 0,03 — 30 МГц – не менее 5%.
4. Напряжение питания – от 25 до 52 В.
5. Ток, потребляемый блоком:
 - не более 17 мА – при питании от АТС,
 - не более 11 мА – при питании от гальванической батареи.
6. Габаритные размеры: не более 212x103x43 мм.
7. Масса блока не более – 0,9 кг.
8. Нарботка на отказ – не менее 600000 часов.



УСТРОЙСТВО ЮИТ 10

Устройство ЮИТ 10 представляет собой комплект переходных кабелей, подсоединенных к блоку клеммников и предназначенных для подключения выходов комплексов П220, П220-1, П220-2, П220-3 к цепям кабелей зашумляемой сети связи.



На корпусе блока клеммников имеются лапки с отверстиями для крепления блока. Блок закрывается откидной крышкой с чашкой для пломбирования. Длина кабелей устройства ЮИТ 10-15м. По согласованию с потребителем возможно изготовление устройств ЮИТ 10 с кабелями длиной от 1 до 14 м.

БЛОК «УПС-К»

Комплекс Е-4С6А предназначен для дуплексной синхронной работы с преобразованием биимпульсного (БИ) или биполярного (БП) сигналов в зависимости от скорости передачи информации в сигналы двукратной фазовой манипуляции (ДОФМ - 2400 бит/с), трехкратной относительной фазовой манипуляции (ТОФМ - 4800 бит/с), квадратурной амплитудной модуляции (КАМ - 9600 бит/с), а также для обратного преобразования сигнала ДОФМ (ТОФМ, КАМ) в сигнал БИ или БП.

Основой комплекса является блок УПС-К.

Блок УПС-К разработан в соответствии с рекомендациями МККТТ v.27 bis, v.29.

Блок УПС-К обеспечивает:

- передачу и прием сигналов ДОФМ (ТОФМ, КАМ) по некоммутируемому каналу тональной частоты (ТЧ) с четырехпроводным окончанием с учетом соединительной линии, имеющему до восьми переприемных участков по низкой частоте;
- контроль качества восстановленного сигнала из канала ТЧ с индикацией коэффициента ошибок с контрольными точками 10^{-4} , 10^{-3} ;
- формирование, передачу и прием по каналу ТЧ синусоидальной посылки ВЫЗОВ с визуальной и звуковой индикацией приема сигнала ВЫЗОВ, а также ведение служебных телефонных переговоров;
- передачу и прием по каналу ТЧ сигналов взаимодействия с МТС;
- сопряжение с оконечным оборудованием данных по стыку С1-ФЛ для БИ сигнала в соответствии с ГОСТ 27232-87;
- дискретную регулировку уровня выходного сигнала в сторону канала ТЧ на нагрузке 600 Ом в диапазоне от минус 28 до 0 дБ. Дискретность регулировки $(2,5 \pm 1)$ дБ;
- автоматическую коррекцию ГВЗ канала ТЧ.

Технические характеристики:

- Питание изделия осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В (+10; -15)% с частотой 50Гц или 110В (+10; -15)% с частотой 60Гц, а также от сети постоянного с любым заземленным полюсом напряжением 27В (+10; -20)% или (10,8 -15)В.
- Мощность, потребляемая блоком УПС-К от сети переменного тока, не более 15ВА, от сети постоянного тока – не более 10 Вт.
- Блок УПС-К является аналогом блока УИО16Э комплекса Е-4С6М.
- Габаритные размеры блока УПС-К — 332x212x252 мм (max), масса не более 10 кг.



БАЗОВАЯ СТАНЦИЯ БС-430 (СТАНДАРТ TETRA)



АО «Калугаприбор» при технической поддержке ООО «предприятие «Бермос» производит базовую станцию для работы в составе систем цифровой транкинговой подвижной радиосвязи стандарта TETRA.

Базовая станция представляет собой элемент сети, обеспечивающий связь между абонентскими радиостанциями, находящимися в зоне обслуживания, и сетью TETRA. Сервисные возможности станции позволяют организовать индивидуальный или групповой обмен речевыми сообщениями в дуплексном и полудуплексном режимах, обмен короткими и статусными сообщениями, а также передачу данных с различными скоростями в зависимости от применяемого кода помехозащиты и количества используемых каналов.

Базовая станция позволяет установить до четырех приемопередатчиков и сформировать до 16 информационных каналов.

Высокая надежность достигается применением модульной архитектуры, возможностью резервирования основных блоков и автоматической реконфигурацией при отказе отдельных элементов.

Помимо работы в составе транкинговой сети, базовая станция допускает возможность автономного функционирования с сохранением

основных сервисов.

Применение мощных передатчиков и высокочувствительных приемников с возможностью реализации разносенного приема позволяет сформировать расширенную зону обслуживания.

Подключение к опорной транспортной сети обеспечивается через встроенный модульный маршрутизатор.

В состав базовой станции входят:

- модуль контроллера базовой станции;
- приемопередатчик (до 4-х штук);
- система распределения радиочастот;
- система распределения электропитания;
- модульный маршрутизатор;
- охлаждающие вентиляторы.

| Основные технические характеристики | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Диапазон частот, МГц | 412 – 427, 455 - 470 |
| Количество несущих частот | До 4-х |
| Количество каналов на несущую | 4 |
| Мощность | 25 Вт (44 дБм ± 2 дБм) |
| Чувствительность | -115 дБм |
| Канальный разнос | 25 кГц |
| Дуплексный разнос | 10 МГц |
| Сдвиг частоты | -12.5 кГц, 0 кГц, + 12.5 кГц |
| Тип модуляции | π/4 DQPSK |
| Нестабильность частоты | 0,2×10 ⁻⁶ |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Напряжение электропитания | -48 В пост, тока (от -44 В до -60 В) |
| Потребляемая мощность | 700 Вт при 4-х приемопередатчиках и полном резервировании |
| Устойчивость к внешним воздействиям | ГОСТ 16019-2001, исполнение С1 |
| Внешние размеры стойки, мм | 1120(В) x 610(Ш) x 680(Г) |