

Локальная радиорелейная станция "Стрела-0,45М"

Подготовил:
Никитин Д.
Гр. ИКТС-21

- Малоканальная цифровая РРС "Стрела-0,45" плезиохронной иерархии предназначена для передачи цифрового потока E1, Ethernet, E1 дроб.+ Ethernet, в диапазоне частот 394-410 и 434-450 МГц для создания местных и ведомственных (технологических) линий связи.
- Высокая эффективность использования радиоспектра, достигнутая применением цифровых методов формирования спектра передатчика и цифровой фильтрации сигнала в приемнике позволяет организовать из одной точки одновременную работу до 10 стволов РРС "Стрела-0,45".
- Высокие технические параметры РРС в сочетании со свойствами низкочастотных диапазонов радиоволн позволяют строить многоинтервальные линии связи большой протяженности (до 30 интервалов).

▣ Основные параметры РРС "Стрела-0,45"

- ▣ Диапазон частот: 394-450 МГц
- ▣ Относительное отклонение частоты передатчиков от номинала - не более 5×10^{-6}
- ▣ Коэффициент усиления АУ - 17 дБ
- ▣ Длина пролета - до 70 км
- ▣ Уровень боковых и обратных лепестков - не более 11 дБ
- ▣ Максимальная величина мощности сигнала на передачу (P_{max}) - не менее 35 дБ с возможностью оперативного регулирования в пределах 10-15 дБ с шагом 1 дБ
- ▣ Параметры интерфейса основного цифрового канала соответствуют рек. G.703 ИТИ-Т
- ▣ Сигналы на приеме и передаче - в коде HDB-3
- ▣ Номинальное сопротивление стыков - 120 Ом
- ▣ Затухание линии на частоте 1024 кГц - до 43 дБ
- ▣ Служебные каналы - речевой и ТУ-ТС
- ▣ Скорость передачи по речевому каналу - 16...64 Кбит/с
- ▣ Интерфейс СПУ - USB или Ethernet 10 Base - T
- ▣ Питание - = 48 или 60 В.
- ▣ Допустимые отклонения напряжения от номинального напряжения 48В - +24/-8В
- ▣ Потребляемая мощность одним полукomплектом - не более 30 Вт

- РРС "Стрела-0,45" обладает широким набором функциональных возможностей:
- передача совмещенного трафика Е1дроб + Ethernet (это осуществляется при наличии блока доступа РМ2 по принципу "замещения", т.е. $n \cdot \text{таймслотов} + \text{Ethernet}$, где $n = 0-30$);
- удаление выносного оборудования от наземного до 1 км;
- не требуется получение частного разрешения на использование полосы частот ГКРЧ;
- наличие программного обеспечения "Компьютерный мониторинг и управление";
- наличие энергонезависимой памяти для хранения текущих параметров и конфигурации;
- наличие встроенной системы ТУ-ТС для обслуживания и управления РРС и линии связи в целом
- управление линии местно или от компьютера"
- обеспечение создания различных сетей с управлением по протоколу SNMP.

- Конструктивно аппаратура РРС "Стрела-0,45" выполнена в раздельном исполнении:
- выносное оборудование - антенное устройство и трансивер;
- внутреннее оборудование - панель разветвления и регенерации (ПРР), мультиплексор РМ2 для сетей Ethernet/IP, комплект соединительных кабелей.
- Для обеспечения сервисных функций при эксплуатации в состав оборудования включены служебный пульт управления (СПУ) и микрофонная гарнитура



- ▣ **Антенное устройство** предназначено для передачи-приема ВЧ-сигналов и, в зависимости от исполнения, представляет собой синфазную решетку из четырех логопериодических излучателей с коэффициентом усиления 17 дБ (габариты 3,7*1,34*1,56м, - 24°) или Z-образный вибратор с плоским экраном серии "ЗИГА 7450".



- ▣ **Трансивер** - предназначен для:
- ▣ *объединения абонентского информационного потока и информации служебного канала и канала телеобслуживания в единый групповой поток;*
- ▣ формирования спектра сигнала на передачу путем модуляции рабочих частот передатчика в формате DQPSK групповым потоком;
- ▣ усиления мощности передаваемого ВЧ-сигнала; приема ВЧ-сигнала в диапазоне 390 ... 450 МГц, его усиления и демодуляции;
- ▣ разуплотнения принятого группового потока.
- ▣ Трансивер соединяется с панелью ПРР двумя кабелями: кабелем питания и информационным кабелем длиной до 1500 м каждый.

- ▣ **Мультиплексор PM2** используется в качестве нижнего оборудования для ввода в поток E1 трафика Ethernet. Это позволяет организовать линию связи необходимой емкости между удаленными сегментами линии связи Ethernet.



Мультиплексор построен на базе универсальной сетевой платформы, обеспечивающей широчайшие возможности по обработке как пакетного трафика (Ethernet/IP), так и трафика сетей с коммутацией каналов (E1 G.732). Для обеспечения гибкости передачи пакетных данных мультиплексор может настроить либо как Ethernet -коммутатор либо как полнофункциональный IP - маршрутизатор.



- Гибкость передачи канальных интервалов Е1 обеспечивается возможностью кросс-коммутации любых таймслотов линии и трансивера.
- Для проведения пусконаладочных и ремонтных работ, управления станциями сети и контроля их параметров используется **служебный пульт управления (СПУ)**.

СПУ является интерфейсом системы управления РРС "Стрела-0,45" и выполняет следующие функции: установку конфигурации станции;

- вывод из канала телеобслуживания и индикацию на дисплее сообщений о состоянии оборудования;
- формирование команд управления режимами работы оборудования на интервале РРЛ.
- СПУ может быть реализован в виде программы на компьютере, к которому подключен мультиплексор РМ2.

□ Основные параметры РРС "Стрела-0,45"

- Диапазон частот: 394-450 МГц
- Относительное отклонение частоты передатчиков от номинала - не более 5x10⁻⁶
- Коэффициент усиления АУ - 17 дБ
- Длина пролета - до 70км
- Уровень боковых и обратных лепестков - не более 11 дБ
- Максимальная величина мощности сигнала на передачу (P_{max}) - не менее 35дБ с возможностью оперативного регулирования в пределах 10-15 дБ с шагом 1 дБ
- Параметры интерфейса основного цифрового канала соответствуют рек. G.703 ИТИ-Т
- Сигналы на приеме и передаче - в коде HDB-3
- Номинальное сопротивление стыков - 120 Ом
- Затухание линии на частоте 1024 кГц - до 43 дБ
- Служебные каналы - речевой и ТУ-ТС
- Скорость передачи по речевому каналу - 16...64 Кбит/с
- Интерфейс СПУ - USB или Ethernet 10 Base - Т
- Питание - = 48 или 60 В.
- Допустимые отклонения напряжения от номинального напряжения 48В - +24/-8В
- Потребляемая мощность одним полукomплектом - не более 30 Вт