

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОБИЛЬНОЙ СТАНЦИИ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ

Коломицев М.А., Липатов А.А.

Институт телекоммуникационных систем НТУУ «КПИ»

E-mail: max_abab@ukr.net; anlip27@ukr.net

Technical descriptions of the mobile station of satellite communication

Technical characteristics and parameters of modern mobile satellite stations are described.

Общая характеристика мобильных станций спутниковой связи. Эти станции применяются для быстрой организации связи с объектами, находящимися в удаленных регионах, при стихийных бедствиях, природных катастрофах и военных конфликтах. Готовность станций к ним должна быть постоянной. Важность и сложность решения указанных задач потребовали при создании этих станций системного применения самых передовых научных достижений в области информатики и промышленных технологий. Необходима и заблаговременная подготовка специалистов по их применению (эксплуатации).

Требования к военным станциям спутниковой связи ТЗУ. В соответствии с [1, 2] станции, передачи информации и команд управления, должны иметь не хуже заданных:

- сигнальную и пространственную помехозащищённость;
- возможности работы через свой геостационарный и / или высокоэллиптический ИСЗ;
- габариты, массу, энерговооружённость и электропитание
- уровни интеллектуальности, управляемости; ремонтпригодности, стоимости.

Технические характеристики и параметры мобильной станции Р-439-МД1. Эти станции военной спутниковой системы связи России. работают через специализированные геостационарные ИСЗ, с обработкой сигналов на борту и с прямой их ретрансляцией в диапазонах частот 4/6 и 7/8 ГГц. Через гражданские ИСЗ осуществляется только прямая ретрансляция сигнала в полосах частот 4/6ГГц.

Станция Р-439-МД1 предназначена для работы в системе связи Вооруженных Сил. Она обеспечивает:

- устойчивую связь в условиях преднамеренных радиопомех;
- организацию спутниковой связи в сетях радиально-узловой связи и в сетях Радио-АТС (с одноканальными и многоканальными цифровыми направлениями) по закрепленным и представляемым по требованию каналам связи;
- организацию спутниковой связи в движении;
- автоматическую топопривязку станции с использованием угломерного приемоиндикатора спутниковых навигационных систем GPS/ГЛОНАСС.

Основные параметры станции:

Диапазон рабочих частот 4/6 ГГц и 7/8 ГГц;
Выходная мощность передатчиков, не менее 90 Вт;
Диаметр антенн ФАР 0,5 м;
Температура шума МШУ 100 К (4/6 ГГц), 180 К (7/8 ГГц);
Метод помехозащиты на линии ЗС-РТР ППРЧ;
Метод помехозащиты на линии РТР-ЗС ФМ ШПС с тактовой частотой 19,2 МГц;
Число цифровых телефонных каналов со скоростями 1,2; 2,4 и 4,8 кбит/с - до 4-х каналов;
Сопряжение станции с оконечной аппаратурой
По цифровым телефонным каналам по стыку С1 -ФЛ-БИ
В режиме удаленного абонента АТС по стыку АЛ
Система управления антенной станцией выполняет:
- автоматизированное её наведение на ретранслятор в диапазоне φ^*360° по азимуту и $\varphi(0-110)^\circ$ по углу места;
- автосопровождение по принимаемому сигналу;
- программное наведение антенн с автоматической компенсацией неточности ориентации автомобиля по азимуту и горизонтирования кузова (крен, тангаж) по данным, поступающим от навигационного прибора МРК-11;
Система энергоснабжения станции
Первичное питание, от сети постоянного тока с напряжением 27 В
- Потребляемая мощность 0,8 кВт
- Объект базирования -КШМ
Конструктивное исполнение станции - размещение аппаратуры в КШМ
При движении станции обеспечивается выдача на выносной пульт аппаратуры МРК-1 1, устанавливаемый в кабине водителя, следующих данных:
- географических координат местонахождения;
- курсового азимута;
- Полный срок службы станции 15 лет.
- Режим работы станции – непрерывный, круглосуточный Серийный выпуск и оснащение войск с 2007 г. ФГУП НПП «Радиосвязь», г. Красноярск.
Выводы. – Представленный материал характеризует возможности современных мобильных ЗС ТЗУ.
– Эффективность использования ЗС достигнуто согласованностью технических решений земных станций, ИСЗ, и военной системы спутниковой связи в целом.
– Глубокое понимание характеристик и параметров станций типа Р-439-МД1 может быть достигнуто на; основе знаний соответствующих учебных дисциплин кафедры, практических занятий на реальных образцах типа Р-439-МД1 или, по крайней мере, на её моделях.

Литература

1. Военные системы космической связи. Учебник / СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2003.
2. Тематический сборник «Связь в Вооруженных Силах РФ – 2006».