

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКОЙ СВЯЗИ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С КОММУТИРУЕМЫМ СПУТНИКОВЫМ МОНОКАНАЛОМ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Высоцкий П. Э.

Романовский С.В.

Существующие системы космической связи ориентированы на жесткое закрепление ресурса пропускной способности ретранслятора за наземными станциями, входящими в состав сети космической связи.

Используемые в системах космической связи наземные станции реализуют, как правило, многостанционный доступ с частотным или временным разделением ресурса пропускной способности бортового ретранслятора. В условиях разнотипного пульсирующего трафика в виде обмена данными, организацией телефонных и телеграфных каналов связи, передачей видеоинформации в виде статистических и динамических изображений, включая передачу сигналов телевидения, данный подход характеризуется низкой эффективностью использования пропускной способности ретранслятора.

Спутниковая связь является разновидностью радиорелейной связи, у которой пункты приема (ретрансляции) вынесены в космическое пространство. Это обстоятельство приводит к существенным особенностям спутниковой связи:

- значительные высоты орбит КА связи;
- организация межспутниковых каналов связи;
- возможность глобальной зоны обслуживания;
- большая скорость перемещения центра масс КА связи (линейная и угловая) относительно наземных, воздушных и морских радиостанций;
- двукратное прохождение сигналов связи через толщу атмосферы в прямом и обратном направлении;
- влияние на КА связи и линию спутниковой связи факторов космического пространства;

В настоящее время существует ряд систем спутниковой связи.

Рассматривая данные системы можно выделить следующие недостатки:

- значительная задержка при прохождении сигнала через атмосферу;
- высокую стоимость систем комплекса спутниковой связи и его эксплуатации;
- жесткое закрепление ресурса пропускной способности за земными станциями;
- сложность технических систем спутниковой связи и необходимость в информационном обеспечении их работы и высококвалифицированной эксплуатации;
- сравнительно небольшой срок службы и невозможность ремонта в случае возникновения технических неисправностей.

Анализ существующих систем спутниковой связи показывает, что один из основных недостатков связан с низкой эффективностью использования дорогостоящего ресурса пропускной способности бортового ретранслятора.

В этой связи разработка перспективной системы спутниковой связи на основе методов пакетной передачи информации является актуальной задачей.

При применении метода коммутации пакетов для передачи речевой информации коэффициент активности равен 0,44, т. к. речевые пакеты переносят только активные фрагменты речи, а длительность пауз (интервалов молчания) восстанавливается на приемной стороне за счет использования временной отметки в заголовке пакета.

Список использованных источников:

1. Камнев В.Е., Черкасов В.В., Чечин Г.В. Спутниковые сети связи: Учеб. пособие. – М.: «Альпина Паблишер», 2004. – 536 с.: ил.
2. Аванесян Г.Р., Беспалов А.А. Униполярные интегральные микросхемы. Справочное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, Радио и связь. 2003. – 220 с.: ил. – (Массовая радиобиблиотека; Вып. 1264)
3. Родионов А.В. Сети военной связи. Пакетные радиосети. Учебное пособие – СПб.: ВИККА. 1996.
4. Шварц М. Сети связи: протоколы, моделирование и анализ. ч. I: Пер. с англ. – М.: Наука. 1992.
5. Агаян А.А., Захаренко Г.П., Родионов А.В., Цыбрин В.Г. – Передача речи по сетям передачи данных с коммутацией пакетов. Учебное пособие – М.: 1998.