И. В.Сажин, студ.; рук. А.Ю. Сизякова, к.т.н., доц.

(НИУ «МЭИ»)

Повышение помехоустойчивости
спутниковой системы связи

В настоящее время задача создания и поддержания работоспособности эффективных спутниковых систем связи является исключительно актуальной, особенно для России, учитывая огромную площадь ее территории. Использование геостационарных искусственных спутников Земли (ИСЗ) в таких системах является выгодным, поскольку спутник при этом оказывается неподвижным относительно наземных станций.

В докладе изложены результаты анализа помехоустойчивостиспутниковой системы с нелинейным ретранслятором, расположенном на геостационарном ИСЗ, если на вход ствола РТР поступает несколько разнесенных по частотенезависимых модулированных радиосигналов. Рассматривается усиление этого группового сигнала в бортовом нелинейном усилителе мощности, реализованном на лампе бегущей волны (ЛБВ).

Известно, что помимо нелинейности амплитудной характеристики усилитель на ЛБВ имеет неравномерную фазо-амплитудную характеристику. При анализе влияния параметров ЛБВ на выходной сигнал усилителя результаты работы, приведенные в докладе, учитывают оба фактора, приводящие к искажению спектра группового сигнала ипоявлению интермодуляционных компонент в полосе этого сигнала.

Проведена оптимизация параметров спутникового ретранслятора с нелинейным усилителем мощностипо критерию минимума ошибки демодуляции при ограниченной мощности передатчика. Показано влияние расстановки частот несущих колебаний на результаты оптимизации.

Оптимизация проведена методом компьютерного моделирования.

В докладе также приведены результатырасчетаэнергетического бюджета ССС, получена величина энергетического запаса радиолинии.

**Литература**

**1. Скляр Б.** Цифровая связь. – М., С.-Пб., Киев: Издательский дом «Вильямс», 2003.

**2. Гаранин М.В., Кунегин С.В., Журавлев В.И.** Системы передачи информации. – М.: Радио и связь, 2001.