

двойным неравенством $0 \leq P_{ош.дек}^* \leq \bar{P}_\sigma$. Равенство нулю достигается, когда на множестве разбиений (n, m) -последовательности существуют такие (n, m) , при которых на длине n -последовательности не возникают ошибки веса более m при этом $P_{ош.дек}^* = 0$.

Выполнение этого условия можно проследить на примере канала с группированием ошибок, для которого вектор топологии имеет вид $\vec{S}_v = \{0_1, 0_2, \dots, 0_{m-1}, 0_m, \dots, 0_{n-1}, S_n^{[n]}\}$, то есть при данном m на длине n -последовательности формируются n -кратные ошибки. В пределах указанных границ значения потенциальной вероятности ошибки декодирования определяются топологией ошибок на множестве $\{(n, m)\}$ -разбиений последовательности ошибок канала связи и равенство нулю $P_{ош.дек}^*$ выполняется всякий раз, когда при $m < n$ на длине n -последовательности не возникают ошибки кратности более m .

*Горобец Н.Н. (ХНУ им. В.Н.Каразина, г. Харьков)
Елизаренко А.А. (УкрГАЖТ, г. Харьков)*

МНОГОДИАПАЗОННЫЕ АНТЕННЫ МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА РАДИОВОЛН С ОДИНАКОВОЙ ШИРИНОЙ ГЛАВНОГО ЛЕПЕСТКА ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ

В настоящее время диапазон миллиметровых волн в полосах частот 30-300 ГГц активно осваивается в спутниковых системах связи, радиорелейных системах, в микросотовых и пикосотовых линиях связи в городах. В миллиметровом диапазоне волн (ММВ) достигается высокая скорость передачи информации, значительное усиление антенн при малой их апертуре и повышенная помехозащищённость канала связи.

Эффективность современных радиотехнических систем во многом зависит от характеристик используемых антенн. Основные требования, определяющие работу антенной системы в составе радиотехнического комплекса, предъявляются в первую очередь к её диаграмме направленности (ДН). Причём актуальной задачей является создание многодиапазонных антенн. При этом часто важно обеспечить одинаковое направление и одинаковую ширину главного лепестка диаграммы направленности антенны по всем частотным каналам. В телекоммуникационных системах в этом случае обеспечивается идентичность рабочих зон на всех частотных каналах, а в радиолокации и радиоастрономии обеспечивается одинаковое

облучение остронаправленных зеркальных антенн. Дополнительные возможности обеспечиваются за счет использования антенн, работающих в различных ортогональных поляризационных базисах.

В работе показано, что технически комплексированный многодиапазонный многополяризационный излучатель может быть реализован на основе вложенных друг в друга соосно конических или пирамидальных рупорных излучателей. Каждый из таких излучателей работает в определенном частотном диапазоне с независимым возбуждением каналов.

Выполнены расчёты диаграмм направленности таких антенн. Показано, что одинаковую ширину главного лепестка диаграммы направленности по каждому из частотных каналов можно реализовать при отношении рабочих длин волн соседних каналов большем 1,6. Экранировка середины раскрыва антенны излучателями высокочастотных каналов приводит к увеличению уровня боковых лепестков, причем тем большему, чем меньше отношение рабочих длин волн и ширина главного лепестка.

Характеристики диаграмм направленности комплексированных антенн с круглым и квадратным раскрывом излучателей в общем аналогичны. Боковые лепестки ДН антенны с круглым раскрывом меньше, чем с квадратным на 2-3 дБ.

При ширине главного лепестка ДН, большей 120°, уровень боковых лепестков не превышает -20 дБ т.е. вполне приемлем для практики.

Лысаченко И.Г. (НТУ «ХПИ»)

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ ОКСИДА УГЛЕРОДА (СО)

В настоящее время проблема очистки промышленных выбросов от вредных газовых примесей (например, оксида углерода – СО) является одной из наиболее актуальных задач. При этом среди существующих методов очистки наиболее широко применяются дорогие катализаторы (платиновые). Для разработки и исследования эффективных и недорогих катализаторов была разработана лабораторная установка для исследования каталитического окисления оксида углерода (СО) на пластинчатом катализаторе, нанесенном на металлический носитель. В связи с трудностью проводимого эксперимента и большим объемом проводимых измерений была разработана автоматизированная система научных исследований. Информационно-управляющий компонент исследовательской установки является двухуровневым и состоит из двух подсистем: