

Квазиизотропная антенна для
малогабаритного спутника

Матвеев А.В., Ткаченко А.В.

Задача

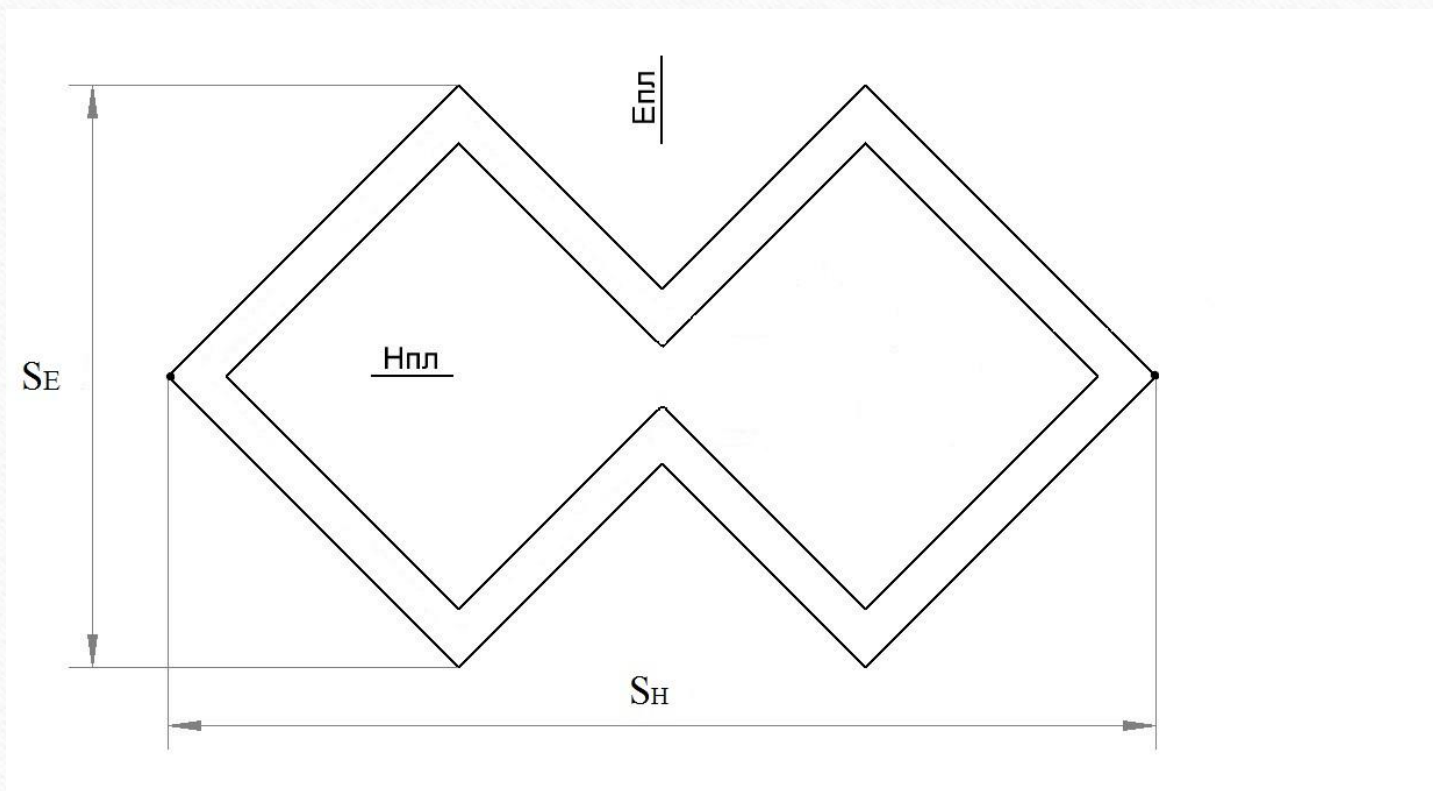
Проектирование АФС для малогабаритного (нано-) спутника с квазиизотропной диаграммой направленности.

Требования к АФС

- Входное сопротивление базового излучателя должно быть $(100 \div 200)$ Ом;
- Возможность приема и передачи информации в любом направлении с линейной поляризацией;
- Возможность полоскового исполнения конструкции излучателя;
- Минимальная электромагнитная связь между выбранными излучателями;
- Относительно простое подключение к несимметричному кабелю;
- Широкий диапазон частот $(2 \div 5)$ ГГц.

«Z»-антенна (а.с. 138277, 191647)

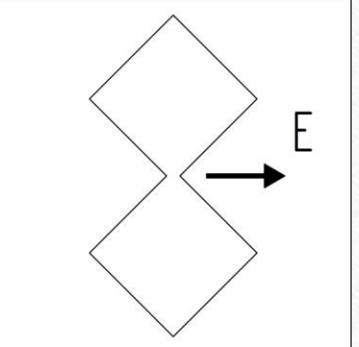
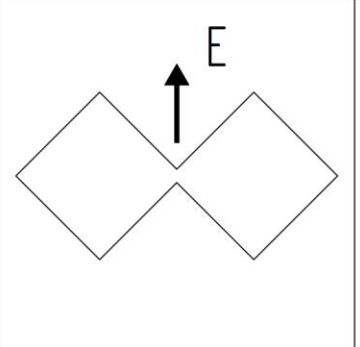
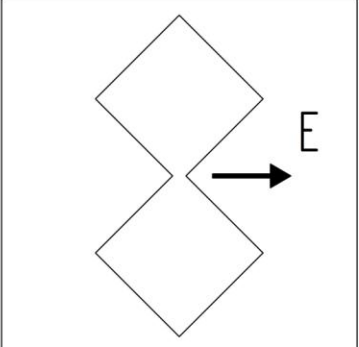
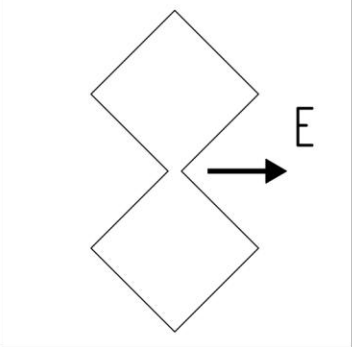
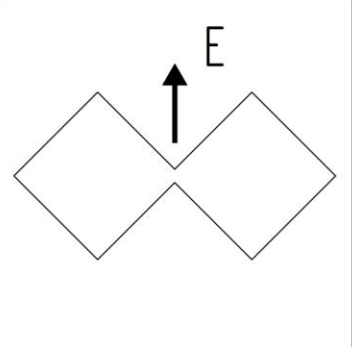
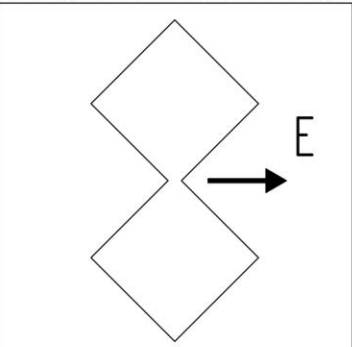
Авторы: Хорченко К.П., Кисмерешкин В.П.



Особенности

- Наличие двух точек нулевого потенциала;
- Входное сопротивление ;
- Слабая электромагнитная связь между излучателями;
- Возможность питания полосковой линией;
- Не требует симметрирующего устройства;
- ДН симметричны; поляризация излучения – линейная;
- Коэффициент усиления (КУ) 5дБi;

Развертка граней спутника

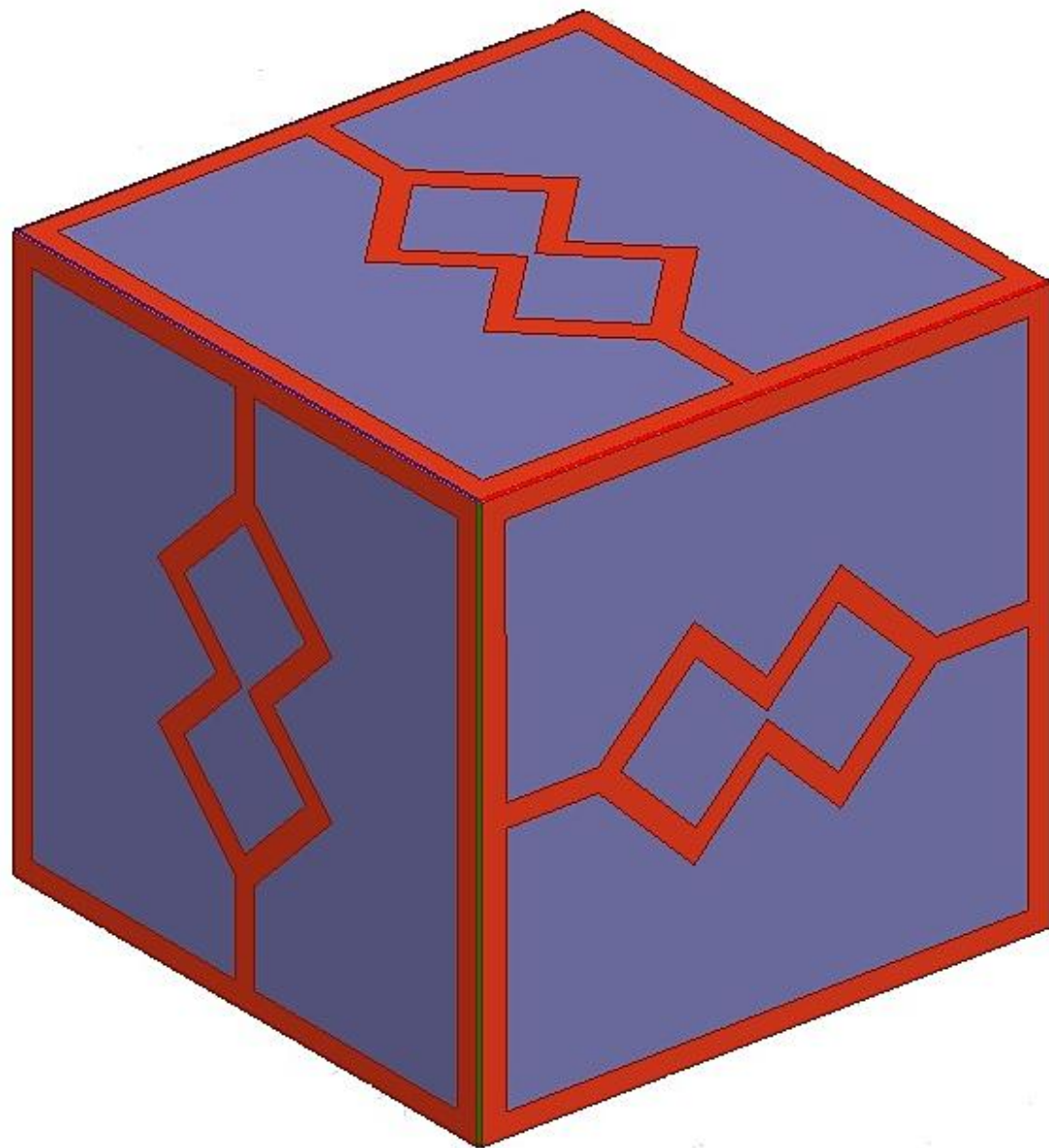


Характеристики диапазонной антенны

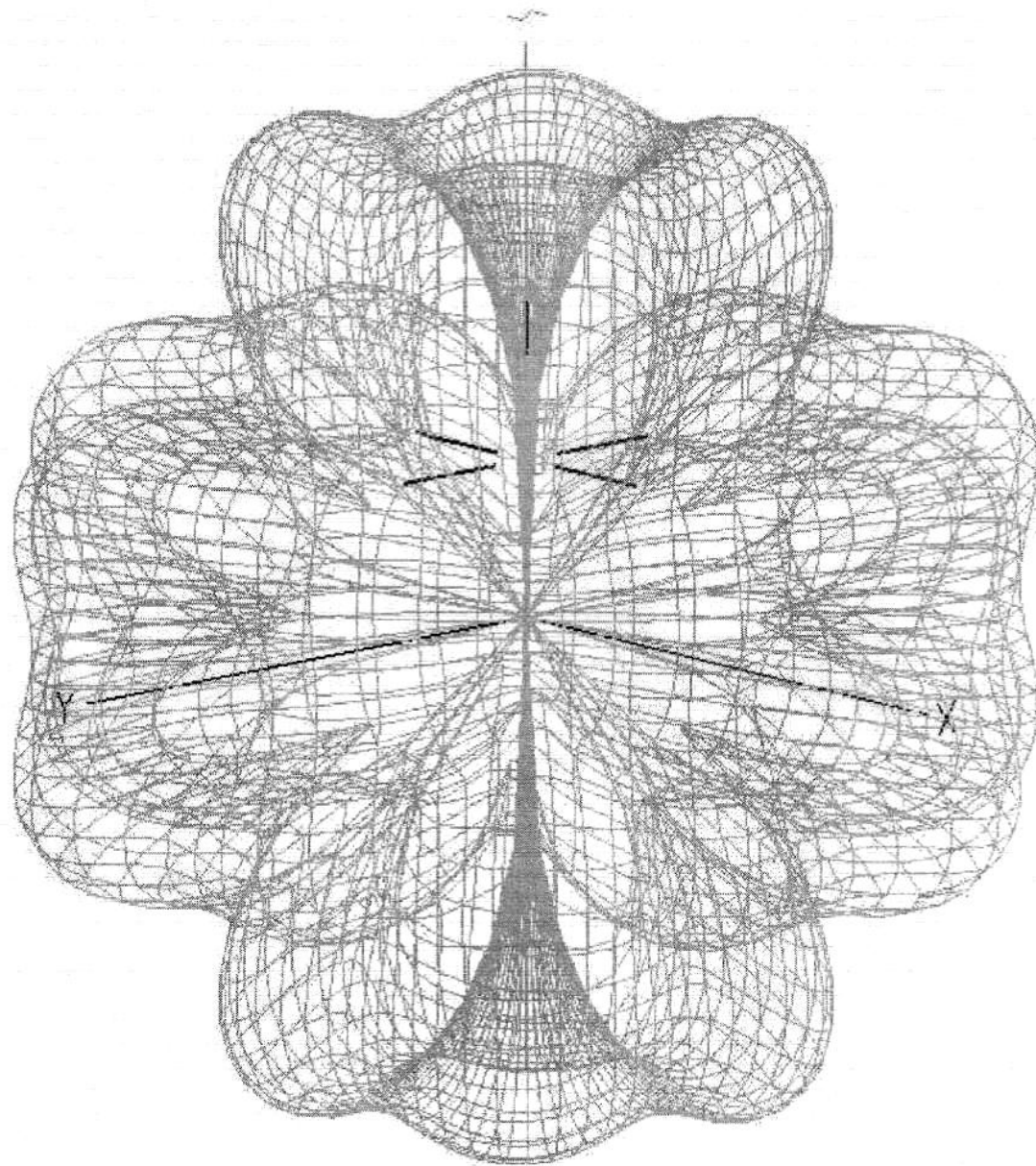
Рабочий диапазон частот	2÷5 ГГц
Поляризация	линейная
Коэффициент усиления	5дБи
КСВ в диапазоне рабочих частот	не более 2,0
Габариты	15×15×15 см

Характеристики МПА

Рабочая частота	2 ГГц
Агрессивная среда	Космос
Материал диэлектрика	ФАФ-4
Диэлектрическая проницаемость ФАФ-4 ()	2,2
Тангенс угла диэлектрических потерь ФАФ-4 ()	0,001
Толщина основания	2мм

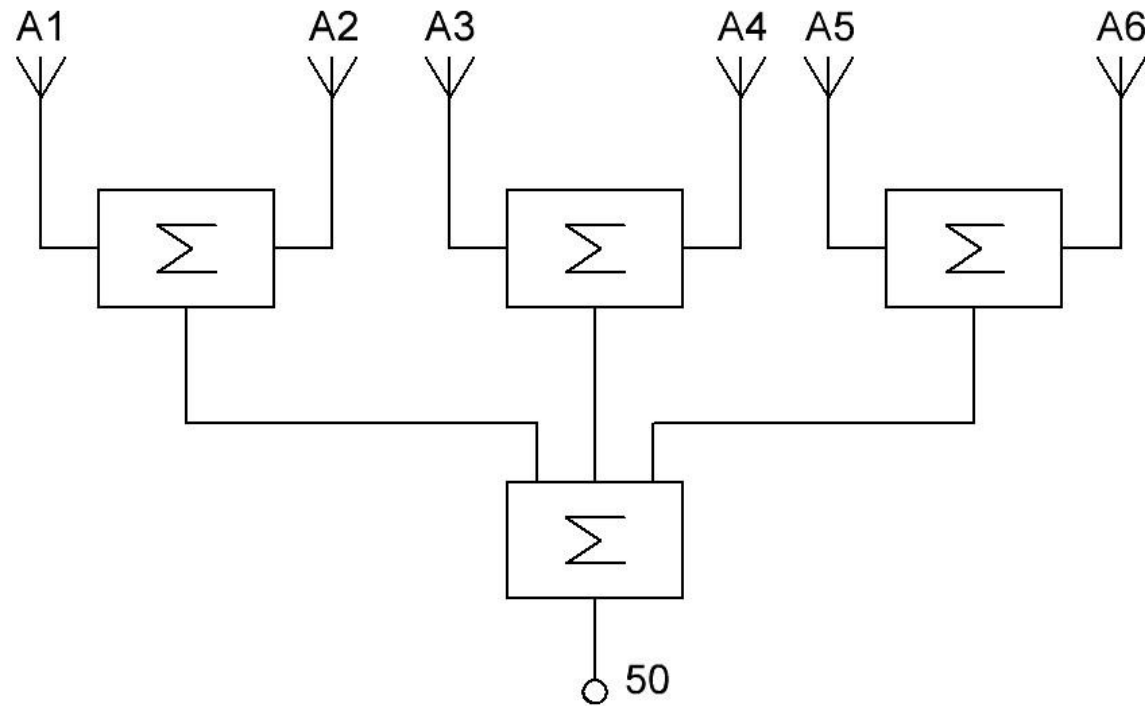


Расположение
антенн на гранях
спутника



Суммарная
диаграмма
направленности

Схема системы распределения энергии



Спасибо за внимание !