

Спайдербим разрабатывался как антенна мечты DX-педикционеров. Это полноразмерный легкий трехдиапазонный «волновой канал» из стеклопластика и провода.

Полный вес антенны, всего 6 кг, делает ее идеальной для портативного использования. Она может переноситься и легко устанавливаться одним человеком. Небольшой выдвижной мачты и поворотного устройства для ТВ антенн будет вполне достаточно. Длина сложенной для транспортировки антенны всего 1,20 м.

Легкая, как мини антенны, она обеспечивает усиление и соотношение излучений вперед/назад типичное для полноразмерных антенн. Максимальная рабочая мощность, непрерывно излучаемая на КВ, – 2 кВт.



«Спайдер» на 10-метровой алюминиевой выдвижной мачте

При установке КВ антенны самое главное – поднять ее как можно выше. Поднятая высоко антенна с меньшим усилением дает лучший сигнал, чем более низкая антенна с большим усилением. Малый вес упрощает подъем «Спайдера» на большую высоту и выбор более выгодного места.

Используйте антенну в путешествиях, при активации ближайших гор, островов, замков или маяков, устанавливайте на крышу на время соревнований – она подойдет всюду, куда вы не решитесь тащить тяжелый «бим» традиционной конструкции.

Сборка проста и удобна. Сложных ломающихся элементов нет. Отсутствие необходимости настройки делает антенну идеальной конструкцией для новичков. Материалы не дорогие и можно сэкономить на мачте и поворотном устройстве. Если она и упадет, то не причинит много вреда

### Конструктивные подробности:

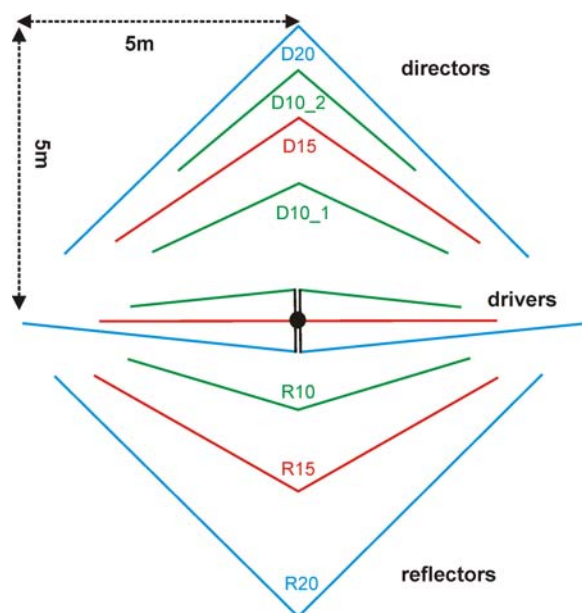
Стеклопластиковый «паук» поддерживает 3 совмещенных проволочных «волновых канала» на диапазоны 20/15/10 м (трапы не нужны):

- 3-элементный «волновой канал» на 20 м
- 3-элементный «волновой канал» на 15 м
- 4-элементный «волновой канал» на 10 м

В отличие от обычного «волнового канала», директоры и рефлекторы изогнуты в виде «V».

Активные элементы – три отдельных диполя соединены в одной общей точке питания.

Сопrotивление в точке питания – 50 Ω, фидер подключен через балун W1JR, делающий систему питания простой и надежной. Никаких фазирующих линий и согласующих устройств.



Проволочные элементы сделаны из скрученного омедненного стального провода (важно избежать вытягивания!). Растяжки элементов сделаны из высокопрочного PVDF моноволокна и кевлара. Провода крепятся к распоркам двухсторонней "липучкой", что сокращает время сборки и разборки. Все материалы, разумеется, устойчивы к воздействию УФ излучения и погоды.

Собственно, сам «паук» собран из 4-х стеклопластиковых распорок длиной 5 м (разбитых на сегменты по 1 м для транспортировки). Центральное крепление сделано из алюминиевых пластин и трубок. Мачта антенны проходит прямо через его середину (центр тяжести антенны), таким образом, вес и крутящий момент действуют на мачту и поворотное устройство равномерно. Оптимальное распределение нагрузок упрощает подъем антенны на легких портативных мачтах. Радиус поворота – 5 м.

### Технические данные (3-диапазонный вариант):

Диапазон	Усиление (в свободном пространстве)	Усиление (15 м над землей)	Отношение излучений вперед/вбок	Отношение излучений вперед/назад (по диапазону)	КСВ
20 м	6,7 дБи (4,5 дБд)	11,7 дБи (4,5 дБд)	13 дБ	15-20 дБ	< 1,5 (14 – 14,4 МГц)
15 м	6,9 дБи (4,7 дБд)	12,3 дБи (4,7 дБд)	17 дБ	20-25 дБ	< 1,5 (21 – 21,5 МГц)
10 м	7,1 дБи (4,9 дБд)	12,6 дБи (4,9 дБд)	19 дБ	20-25 дБ	< 2 (28 – 29,3 МГц)

Таким образом, антенна ведет себя как типичная современная 3-диапазонная Яги с бумом 6-7 м. Передний лепесток широковат (отношение вперед/вбок менее 20 дБ), что вызвано изгибом элементов. (По крайней мере, в соревнованиях, - я вижу в этом преимущество, помогающее не пропустить зовущих с боков). Отношение вперед/вбок неизменно по всему диапазону. Отношение вперед/назад максимально в середине диапазона и снижается до 70% на его краях. Усиление остается почти постоянным по всему диапазону (отклонения меньше ±5%).

Для работы в соревнованиях из полевых условий очень удобно иметь два набора проволочных элементов, оптимизированных для CW и SSB, чтобы выжать из антенны все до последнего дБ.

Другая идея – сделать стэк из двух «Спаидеров», что вполне возможно на стационарной мачте.

### 5-диапазонный вариант (20-17-15-12-10 м)

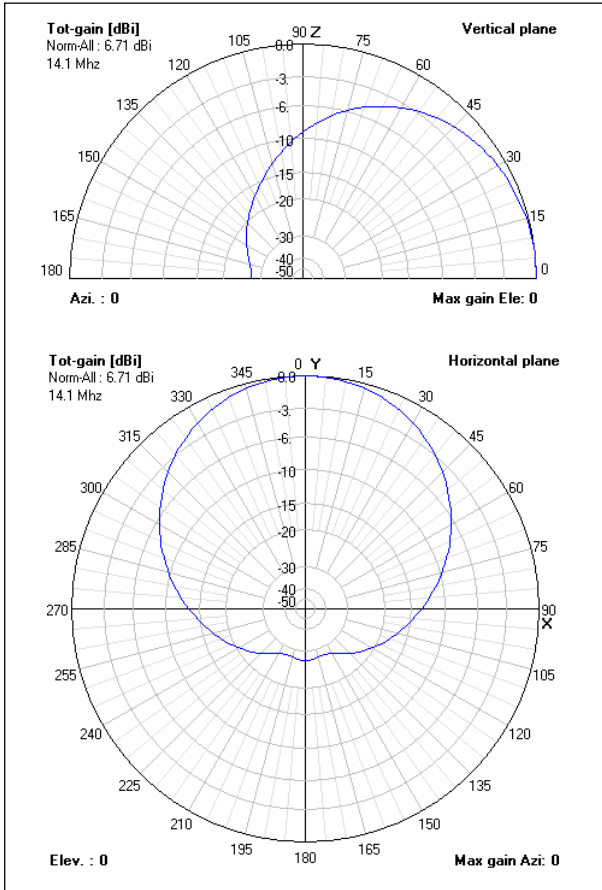
Антенна может быть усовершенствована для перекрытия 5-ти диапазонов добавлением 2-х рефлекторов и 2-х вибраторов для 12 м и 17 м. Питание по-прежнему возможно одним кабелем!

Диапазон	Усиление (в свободном пространстве)	Усиление (15 м над землей)	Отношение излучений вперед/вбок	Отношение излучений вперед/назад (по диапазону)	КСВ
20 м	6,7 дБи (4,5 дБд)	11,7 дБи (4,5 дБд)	13 дБ	15-20 дБ	< 1,5 (14 – 14,4 МГц)
17 м	5,4 дБи (3,2 дБд)	10,5 дБи (3,2 дБд)	15 дБ	20-25 дБ	< 1,5 (18 – 18,2 МГц)
15 м	6,9 дБи (4,7 дБд)	12,3 дБи (4,7 дБд)	17 дБ	20-25 дБ	< 2 (21 – 21,5 МГц)
12 м	5,2 дБи (3,0 дБд)	10,5 дБи (3,0 дБд)	17 дБ	10-12 дБ	< 1,5 (24,89 – 25 МГц)
10 м	7,1 дБи (4,9 дБд)	12,6 дБи (4,9 дБд)	19 дБ	18-22 дБ	< 2 (28 – 29,5 МГц)

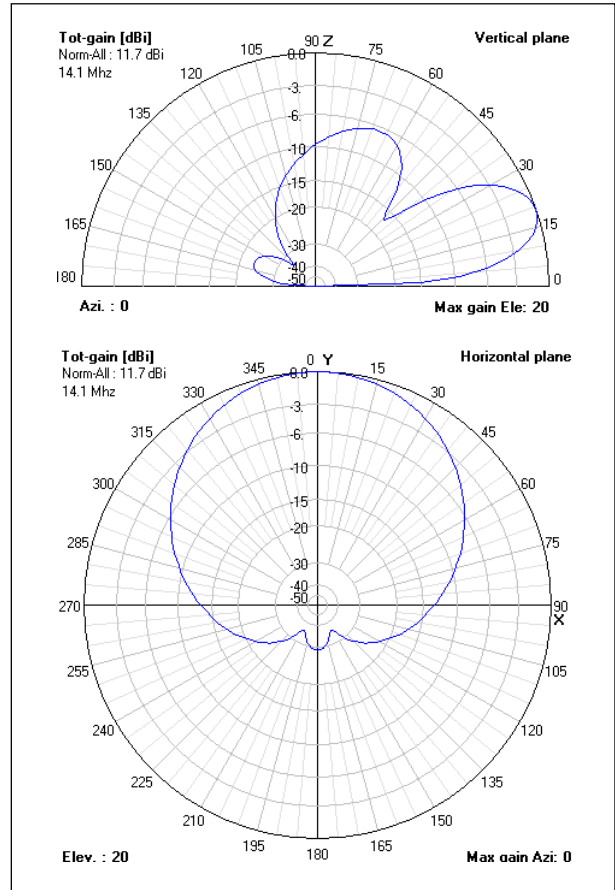
# Данные для 20 М

(На 20 м используются 3 элемента)

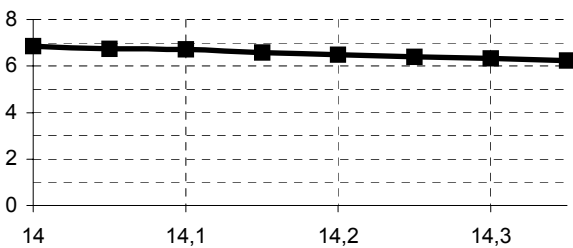
**свободное пространство**



**15 м над землей**



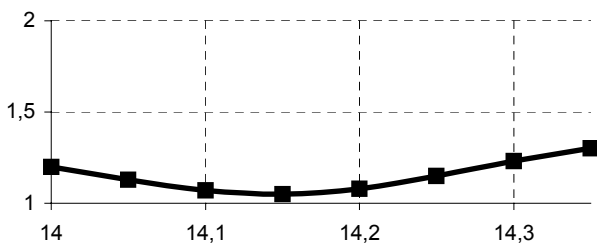
**Усиление [дБи в свободном пространстве]**



**Отношение излучений вперед/назад [дБ]**



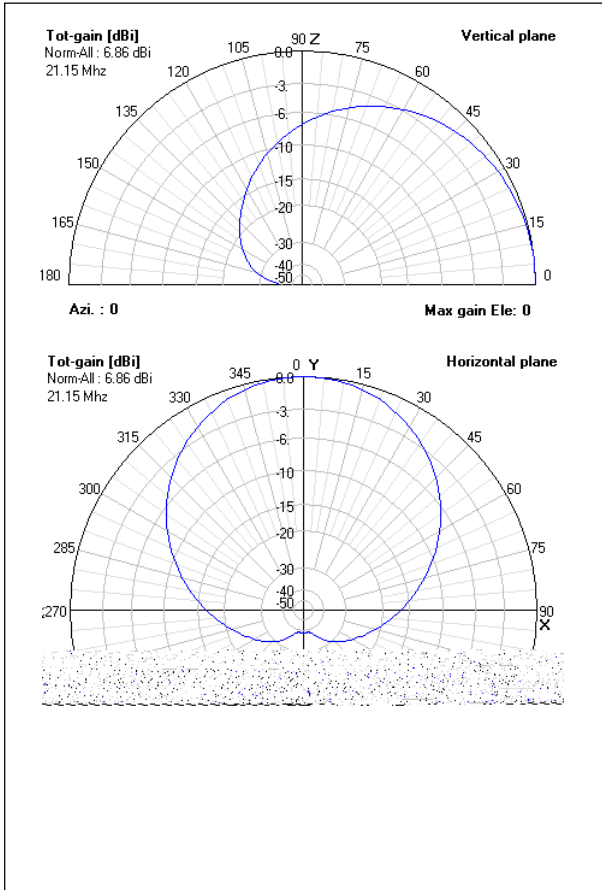
**KCB**



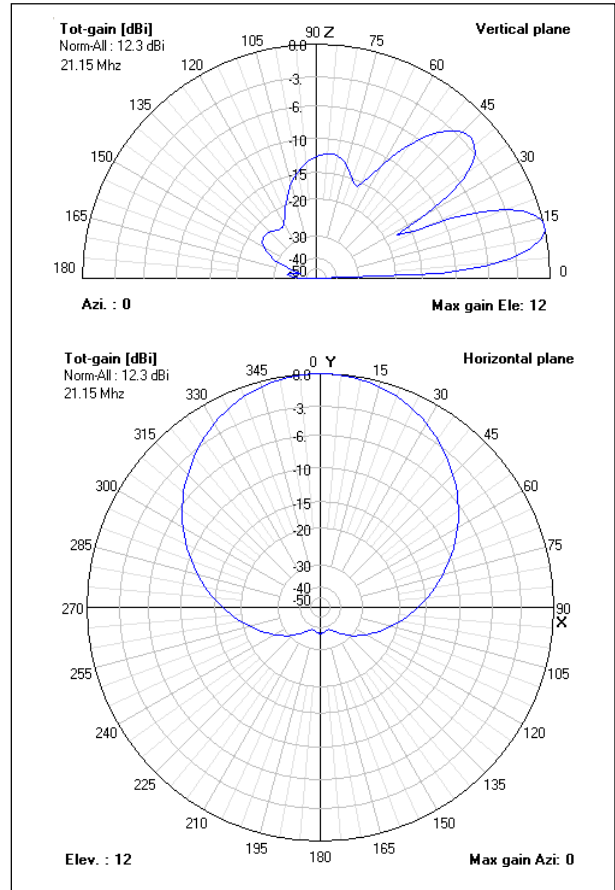
# Данные для 15 М

(На 15 м используются 3 элемента)

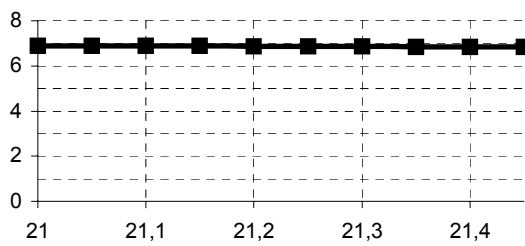
**свободное пространство**



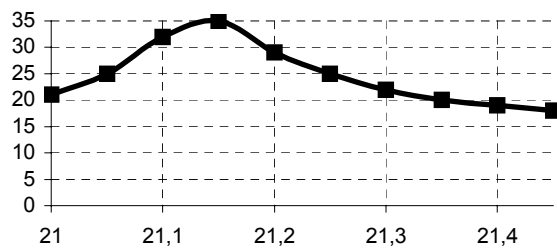
**15 м над землей**



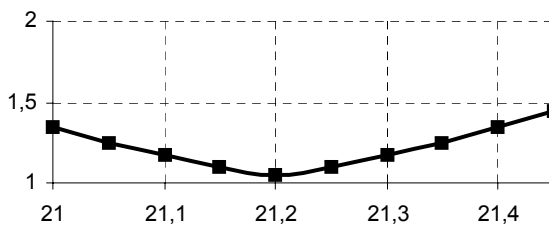
**Усиление [дБи в свободном пространстве]**



**Отношение излучений вперед/назад [дБ]**



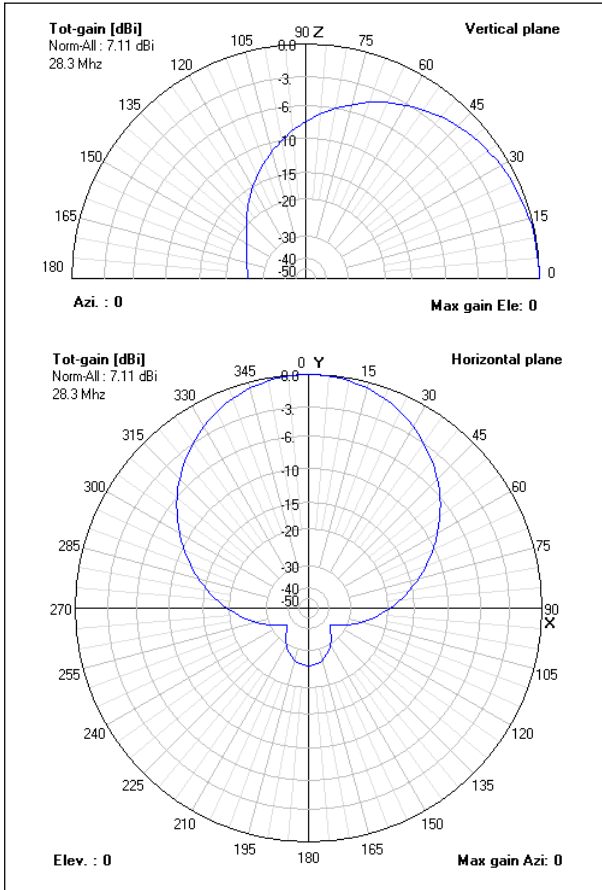
**KCB**



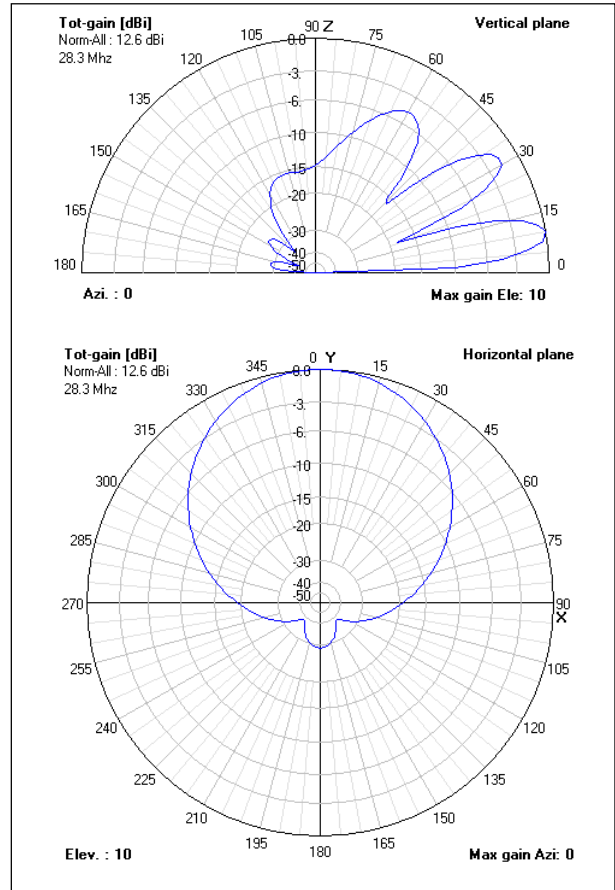
# Данные для 10 М

(На 10 м используются 4 элемента)

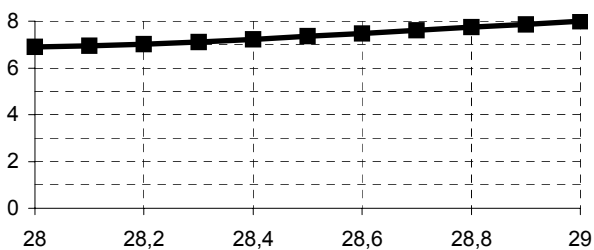
**свободное пространство**



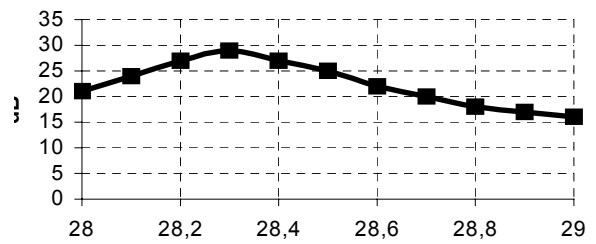
**15 м над землей**



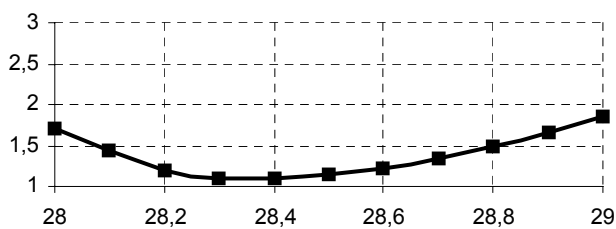
**Усиление [дБи в свободном пространстве]**



**Отношение излучений вперед/назад [дБ]**



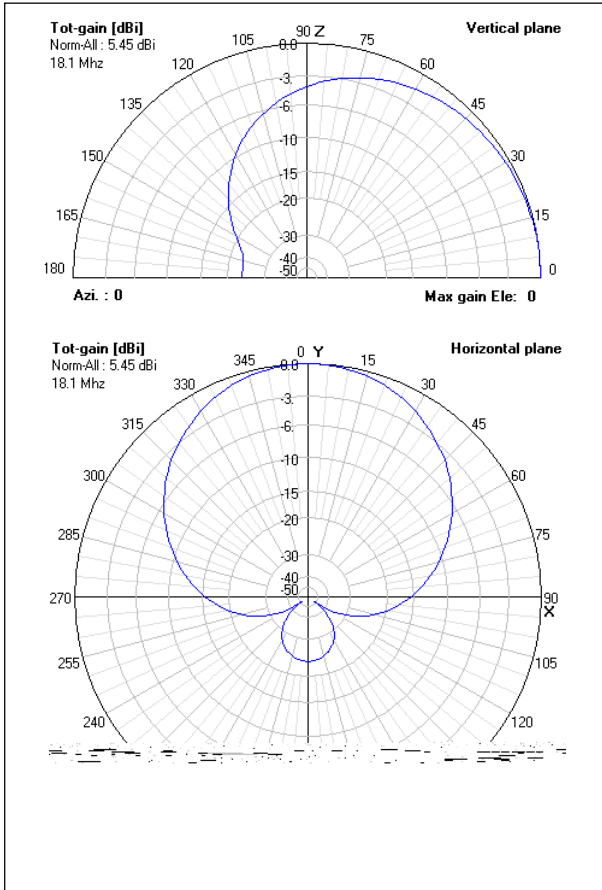
**КСВ**



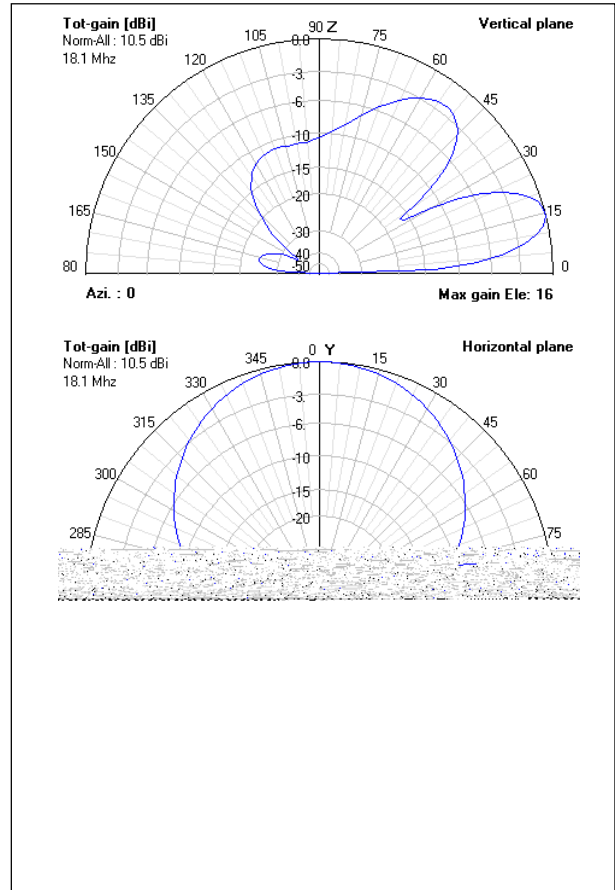
# Данные для 17 М

(На 17 м используются 2 элемента)

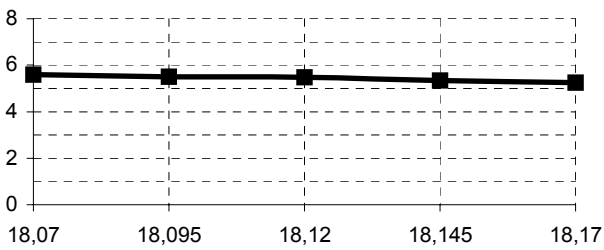
**свободное пространство**



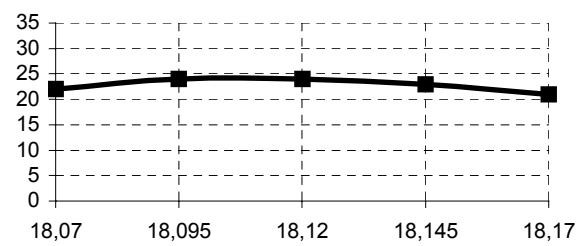
**15 м над землей**



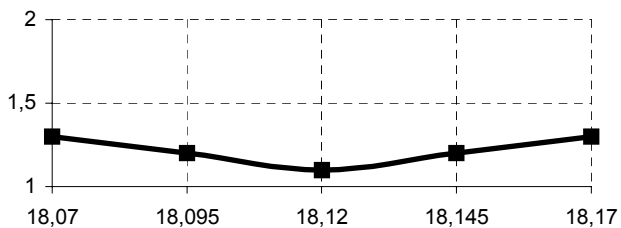
**Усиление [дБи в свободном пространстве]**



**Отношение излучений вперед/назад [дБ]**



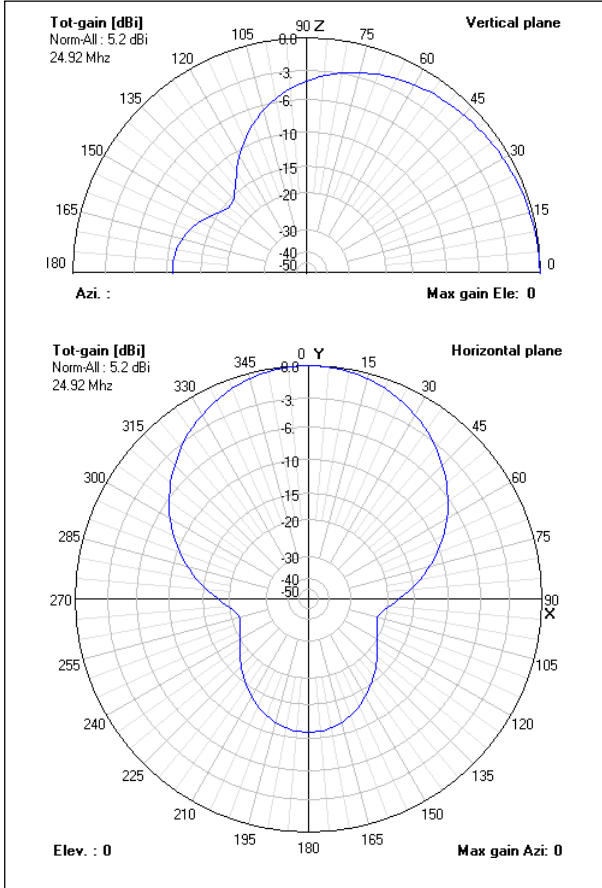
**КСВ**



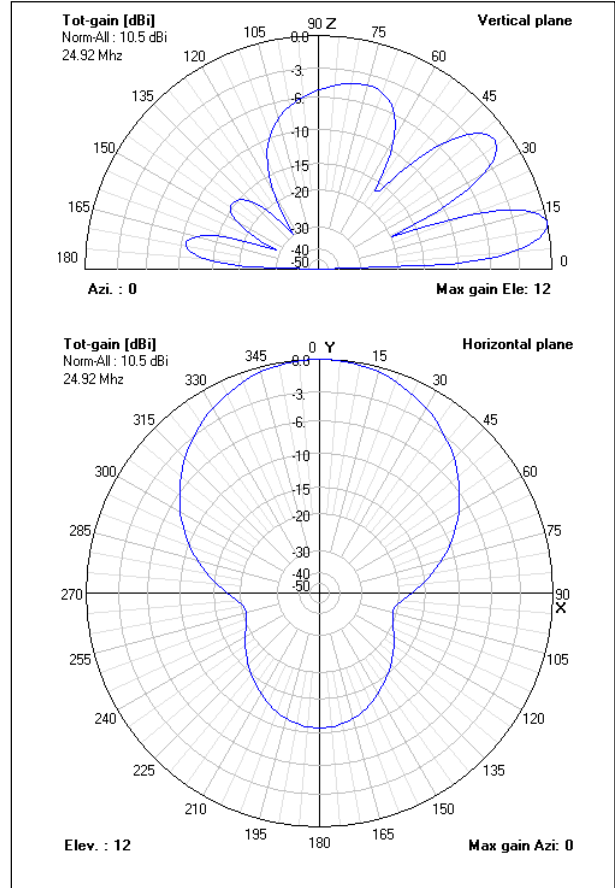
# Данные для 12 М

(На 12 м используются 2 элемента)

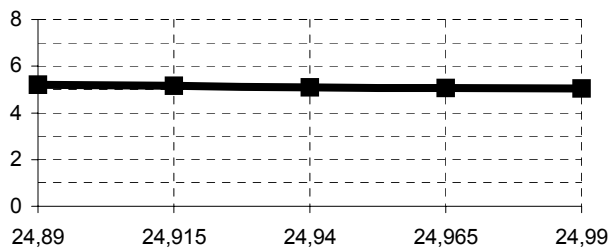
**свободное пространство**



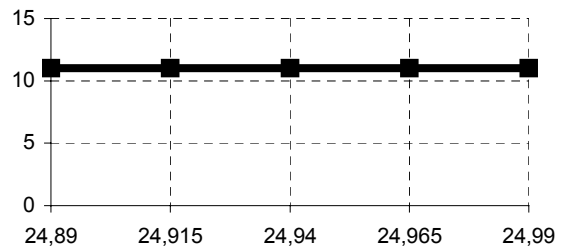
**15 м над землей**



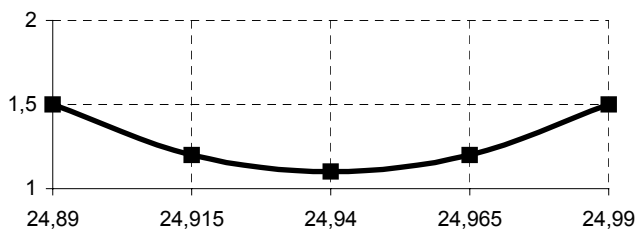
**Усиление [дБи в свободном пространстве]**



**Отношение излучений вперед/назад [дБ]**



**КСВ**



Все графики получены из расчетов в 4NEC2 и реальных измерений.