

Антенна **RQ-23 (RQ-25)** – предварительно настроенный “двойной квадрат” на диапазоны 10, 15, 20 м (12, 17 м). В ней использованы самые современные композиционные материалы и алюминиевые сплавы. Мы предлагаем Вам очень прочную конструкцию с прекрасными электрическими характеристиками и всеми преимуществами антенны типа «квадрат». Компания **R-QUAD** благодарит Вас за выбор нашей антенны, желает Вам удачи и DX. 73!

ВНИМАНИЕ!

Некоторые части данной антенны являются электрическими проводниками, контакт которых с воздушными силовыми линиями электропередачи и с линиями проводного радиовещания может привести к **поражению электрическим током**. Перед установкой антенны просчитайте пространство, которое будет занимать данная антенна при ее повороте с учетом высоты Вашей мачты и ее месторасположения. В это пространство **не должны** попадать воздушные линии электропередачи, другие антенны, части зданий и т.д.

Подготовка к сборке антенны

Для сборки и установки данной антенны рекомендуем найти одного помощника. Перед сборкой внимательно изучите данную инструкцию и проведите инструктаж Вашего помощника. Проверьте комплектность антенны по таблице 1 и подготовьте необходимый инструмент.

Вам могут понадобиться лестница-стремянка 2 метра, отвертки, гаечные ключи на 7, 10 и 13, рулетка, маркер, дрель, молоток, паяльник.

Кроме этого подготовьте вспомогательное оборудование и инструмент для подъема (опускания) Вашей мачты. Мы предполагаем, что установка и монтаж мачты и поворотного устройства для нашей антенны уже проведены. Рекомендуемая **минимальная** высота мачты для антенны RQ-23 (RQ-25) – 10 метров.

Наша антенна не комплектуется коаксиальным кабелем. Приобретите самостоятельно необходимое количество кабеля. О выборе типа коаксиального кабеля и способе питания и согласования вибраторов Вы прочтете ниже в разделе «Питание антенны».

Внимание!

Основой механической конструкции антенны являются стеклопластиковые трубы. Технология продольно-поперечного косоугольного армирования синтетическими высокомодульными нитями, применяемая при изготовлении труб, гарантирует их высокую механическую прочность, которую они не снижают в диапазоне температур от –40 до +70 градусов Цельсия. Мы **настоятельно рекомендуем** перед установкой антенны произвести **покраску** поверхности труб любой краской, подходящей для этих целей. После этой процедуры можно быть уверенным, что срок службы труб ничем не ограничен (кроме воздействия непредвиденных экстремальных нагрузок). Во время работы со стеклопластиковыми трубами рекомендуем использовать перчатки.

Таблица 1

Номер на рисунках	Состав комплекта RQ-23 (RQ-25) (наименование, материал, размеры)	Количество, шт.
1	Труба Ал. Д16Т 50x2,5x2300	1
2	Трубка стеклопластик. 23x2x2000	8
3	Трубка стеклопластик. 30x2,5x2000	8
4	Пластина Ал. Д16Т 150x200x4,5	1
5 (51, 52, 53, 54)	Болт U-обр. сталь. (профиль, гайка, «гровер», шайба)	8
6	Уголок Ал. Д16Т 40x4x500	4
7	Хомут сталь. (23-35) – 32 (48) шт., (28-48) – 16 (16) шт.	48 (64)
8 (81, 82, 83)	Болт М4 сталь. (гайка, шайба)	9 (15)
9 (91, 92, 93)	Болт М6 сталь. (гайка, «гровер», шайба)	4
10	Пластина для крепления кабеля стеклотекстолит.	3 (5)
11	Элементы проволочные маркированные	6 (10)
12	Клемма	6 (10)
13	Шуруп-саморез	8
14	Хомут пластмассовый	9 (15)
	Сверло д. 2,8 мм	1
	Сверло д. 6,0 мм	1
	Перчатки ХБ	1 пара
	Мастика герметизирующая	1 рулон
	Ключ гаечный	2
	Описание	1

Питание антенны

Для подсоединения коаксиальных кабелей к вибраторам антенны заранее припаяйте клеммы как показано на рис.1. Необходимо точно выдержать размеры, указанные на рис. 1, т.к. они входят в размер вибратора.

Для питания нашей антенны необходим 50-тиомный коаксиальный кабель типа РК-50, RG-8, а также отрезки 75-тиомного кабеля типа РК-75, RG-11 длиной $\frac{1}{4}$ длины волны для диапазонов 10 и 15 м в антенне RQ-23. Это обусловлено тем, что на разных диапазонах антенна имеет различное сопротивление в точке питания вибраторов. В антенне RQ-23 на диапазонах 10, 15 м сопротивление антенны около 90 - 100 Ом, на диапазоне 20 м – около 50 Ом. В антенне RQ-25 на диапазонах 10, 12, 15, 17 и 20 м волновое сопротивление около 50-60 Ом. Поэтому в антенне RQ-23 на диапазонах 10 и 15 м к вибратору подключается четвертьволновый отрезок 75-тиомного кабеля и далее 50-тиомный кабель произвольной длины. Вибраторы остальных диапазонов питаются непосредственно 50-тиомным кабелем произвольной длины. Если Вы используете для изготовления отрезка $\frac{1}{4}$ длины волны коаксиальный кабель с полиэтиленовой изоляцией и коэффициентом укорочения 0,66, то для 10 м диапазона длина отрезка равна **175** см, для 15 м – **234** см. Эти размеры являются ориентировочными, т.к. разные коаксиальные кабели с одинаковым диэлектриком из-за различий в технологии производства иногда имеют различный коэффициент укорочения.

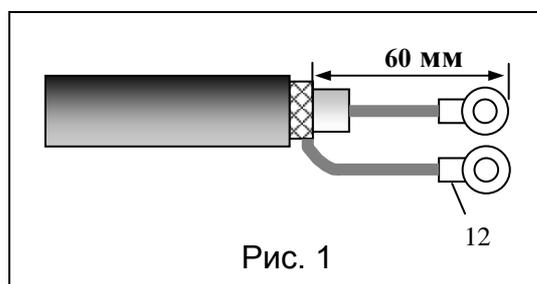
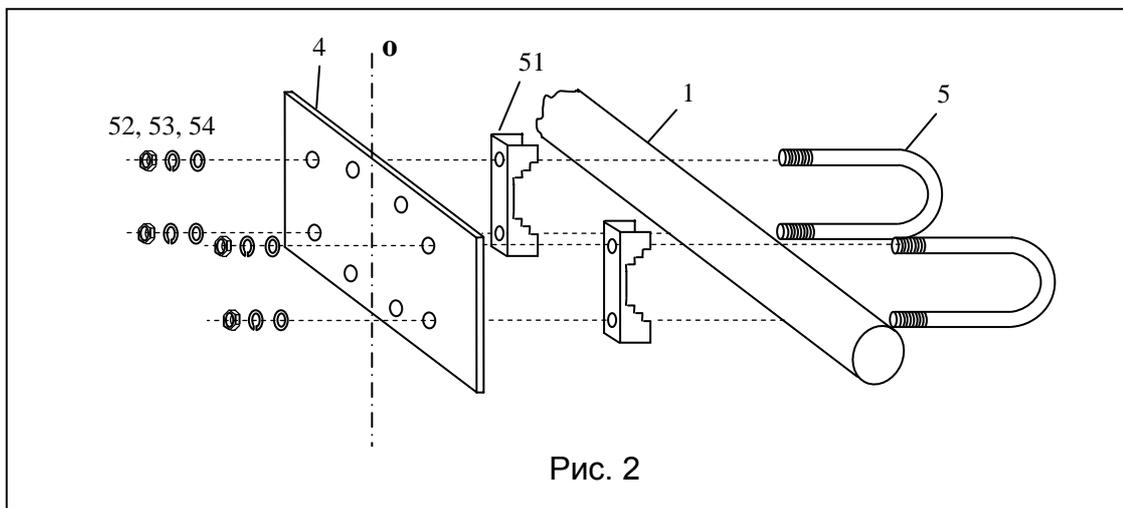


Рис. 1

Сборка антенны

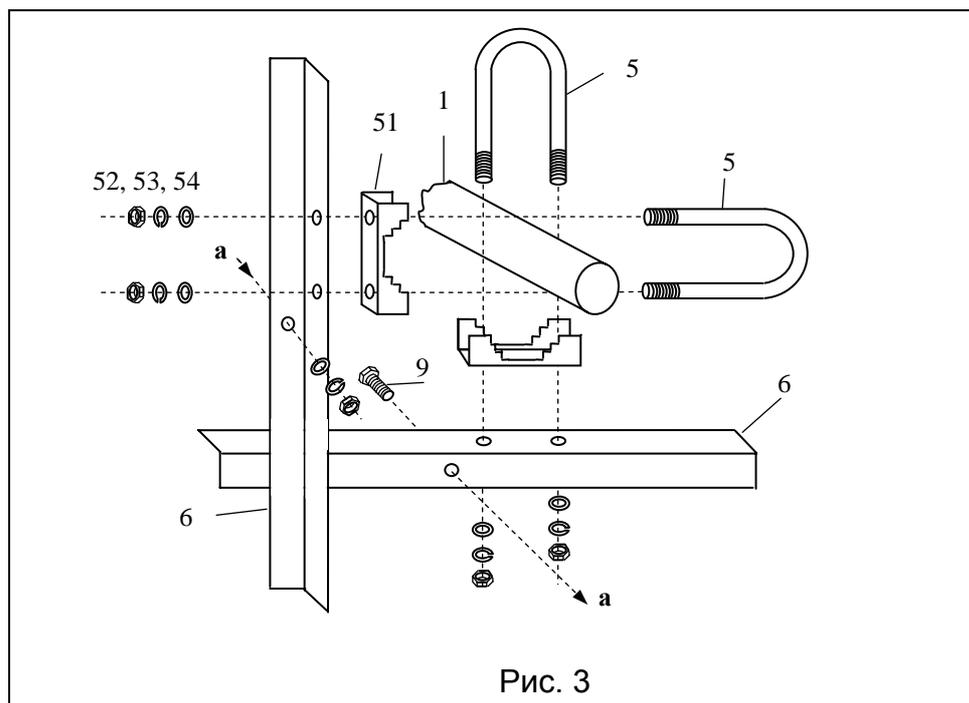
ШАГ 1 - Подготовка несущей траверсы.

Закрепите пластину (4) в центре траверсы (1) двумя U-образными креплениями, как показано на рис. 2. Данное крепление предназначено для установки антенны на вертикальную трубу диаметром до 50 мм, которая крепится с обратной стороны пластины (4) аналогично траверсе (1), но в вертикальной плоскости (по оси «о» рис. 2).



ШАГ 2 – Крепление крестовин

Закрепите уголки (6) на конце траверсы (1), как показано на рисунках 3 и 4. Необходимо выдержать прямой угол между двумя уголками. Для этого Вам может понадобиться угольник. Затягивая гайки (52), необходимо проверять перпендикулярность уголков. После того, как у Вас получилась крестовина из двух перпендикулярных уголков, большим сверлом из комплекта антенны просверлите два отверстия диаметром 6 мм в центре крестовины (точка «а» на рис.3, 4) и скрепите уголки болтами (9) (рис.3). Аналогично соберите вторую крестовину на другом конце траверсы на расстоянии 2200 мм от первой. При установке второй крестовины обратите внимание на то, чтобы обе крестовины располагались в одинаковых плоскостях вдоль оси траверсы.



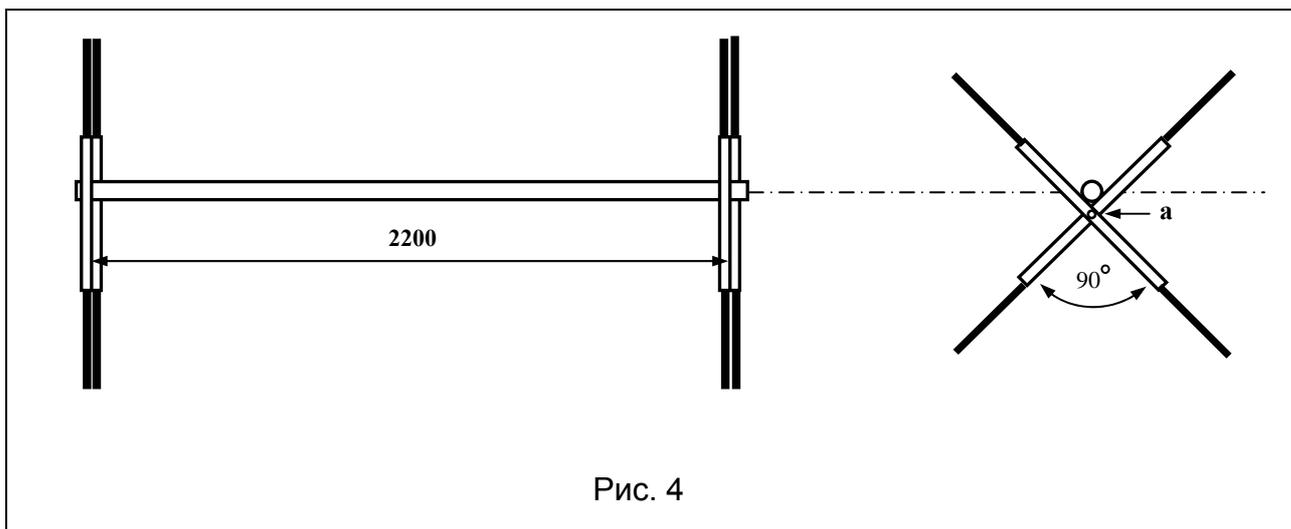


Рис. 4

ШАГ3 - Сборка шестов

Каждый из восьми шестов антенны состоит из двух стеклопластиковых трубок. Одна имеет внешний диаметр 23 мм и длину 2 м, другая - диаметр 30 мм и длину 2 м. На одном конце более тонкой трубки имеется утолщение из термоусадочного материала. На конце толстой трубки имеются продольные пропилы. Со стороны этих пропилов вставьте тонкую трубку внутрь толстой на величину размеров термоусадочного утолщения: поворачивая тонкую трубку найдите такое положение, при котором она легче всего войдет в толстую (из-за небольшой овальности), не нарушая соосности обеих трубок (во избежании растрескивания толстой трубки). После этого зафиксируйте две трубки хомутом (7), как показано на рис. 5. При этом расстояние от края хомута до края толстой трубки должно быть около 1-2 мм. Усилие при затягивании хомута можно приблизительно определить следующим образом. Сначала до отказа затягиваете хомут при помощи отвертки, а затем делаете еще один оборот при помощи гаечного ключа на 7. Далее сверлом из комплекта антенны просверлите отверстие диаметром 2,8 мм на расстоянии 10 мм от края хомута, как показано на рис. 5. Отверстие не должно быть сквозным, достаточно просверлить обе трубки с одной стороны. В это отверстие вверните шуруп-саморез (13) из комплекта антенны. Таким же образом соберите все восемь шестов.

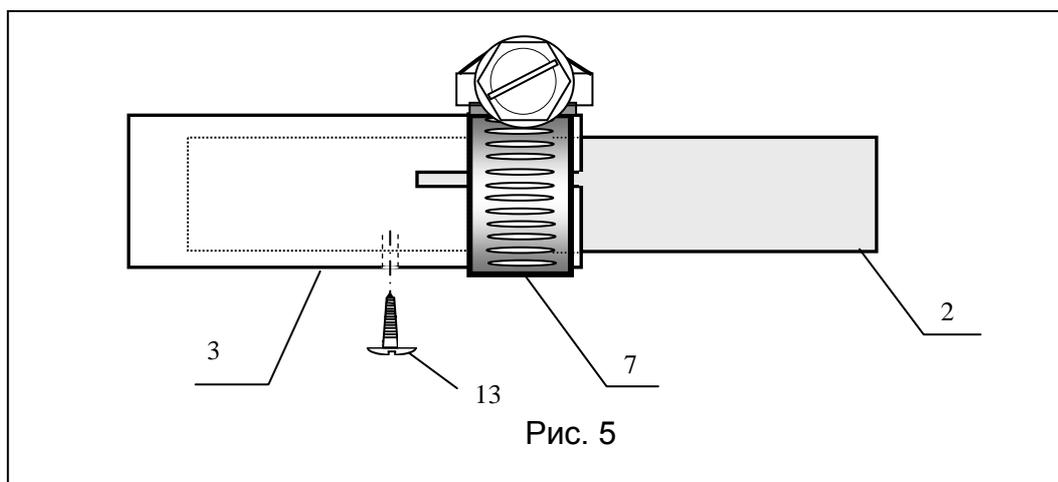


Рис. 5

ШАГ 4 – Крепление шестов.

Шесты к крестовинам крепятся при помощи металлических хомутов, как показано на рис.6. Для этого необходимо вставить хомуты (7) в предназначенные

для них отверстия в уголках (6) и, зажимая ими шест (3), слегка постукивать молотком в точках «б» (рис. 6) для придания хомутам необходимой формы. Для крепления всех восьми шестов потребуется поднять траверсу на высоту около 2,5 метров (удобнее всего использовать Вашу будущую мачту).

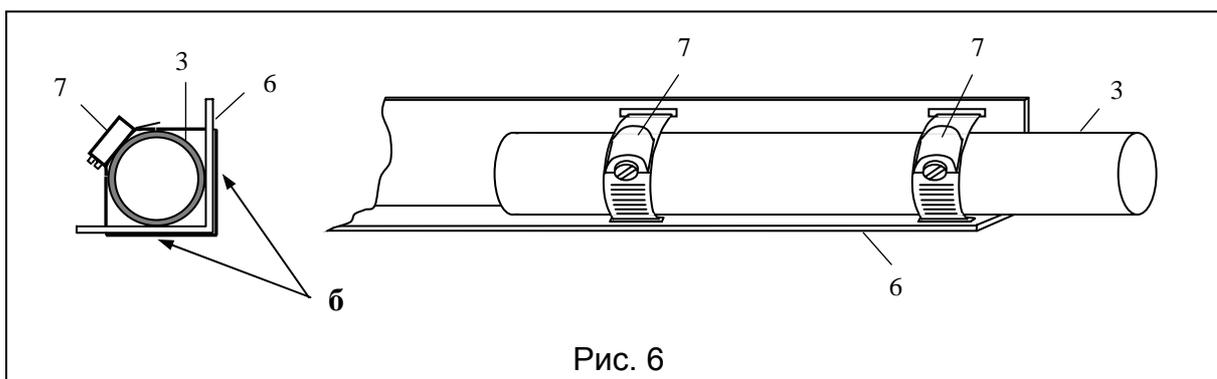


Рис. 6

ШАГ 5 – Крепление элементов антенны

Цветовая маркировка элементов антенны

Каждый элемент антенны промаркирован термоусадочной трубкой определенного цвета, расположенной на клеммах (Рис.7). Для правильной установки элементов, внимательно ознакомьтесь с таблицей 2:

Таблица 2

Диапазон	Рефлектор	Вибратор
10 м	красный	Вибраторы маркируются одним дополнительным кольцом того же цвета, что и рефлектор соответствующего диапазона
12 м	фиолетовый	
15 м	зеленый	
17 м	белый (желтый)	
20 м	синий	

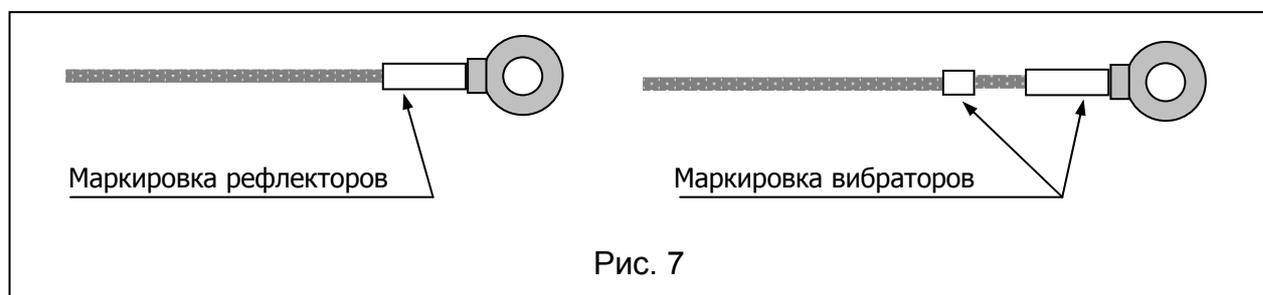


Рис. 7

Аккуратно размотайте каждый элемент, не допуская резких изгибов и избегая нарушения внешнего слоя изоляции. Перед креплением элементов, пользуясь рулеткой и маркером, отметьте места их крепления на шестах. Для этого определитесь, где у Вас будут расположены рефлектор и вибратор, а затем по таблице 3 отмерьте необходимые расстояния. Мерить необходимо от центра крестовины (точка «а» на рис. 4). Далее, начиная с элементов 10 м диапазона, закрепите элементы на шесты. При этом маркеры на элементах должны

приблизительно совпадать с точками крепления на шестах. Способ крепления элементов при помощи хомутов показан на рис. 8.

Очень важно для правильной работы антенны, чтобы отрезок провода элемента, выступающий из под хомута, не превышал 2-3 см.

Клеммы рефлекторов соединяются при помощи болтов возле одного из шестов (рис. 9). Клеммы вибраторов подключаются к изоляционной пластине (10) (рис. 10). Расположение пластин показано на рис. 11. Усилие при зажиме хомута должно быть приблизительно таким, как описано в разделе "Сборка шестов".

При подключении элементов к верхним шестам Вам придется проворачивать всю конструкцию вокруг оси траверсы, ослабляя крепление траверсы (1) к пластине (4) (рис. 2). **Если позволяет место возле антенны, то сначала удобнее собрать крестовины с элементами на плоской поверхности земли или крыши и далее закрепить их в собранном виде на траверсу.**

После крепления всех элементов, изменяя места их крепления, выровняйте и натяните элементы до получения ровной квадратной структуры. После этого можно приступить к подключению коаксиальных кабелей, как показано на рис. 10. Кабель в месте подключения необходимо защитить от попадания внутрь влаги, используя герметизирующую мачтику из комплекта антенны.

После подключения кабелей окончательно затяните гайки крепления траверсы и мачты к пластине (4).

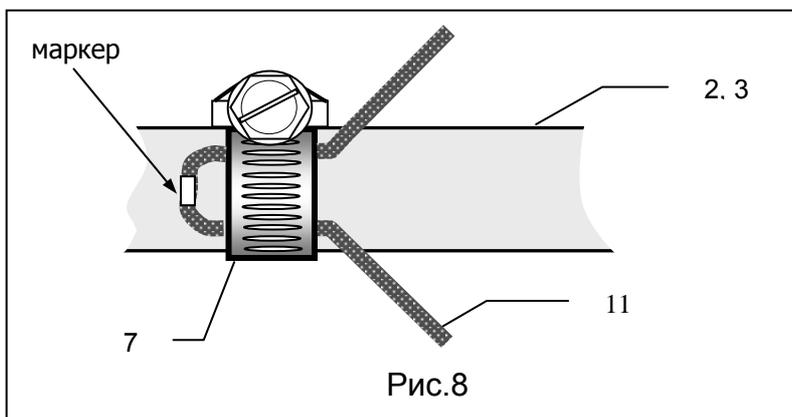


Рис.8

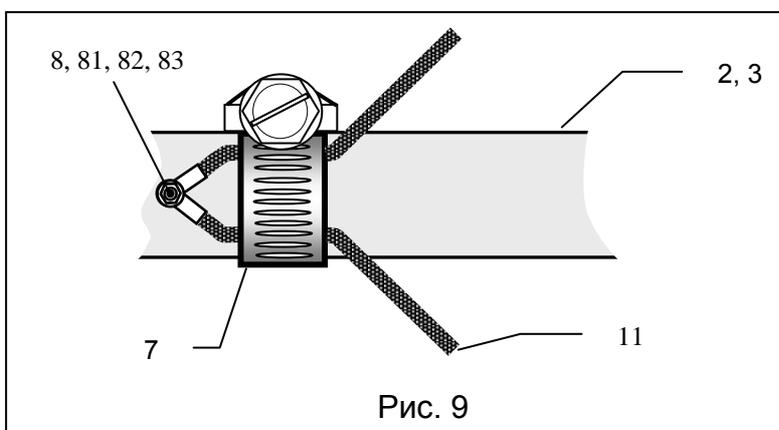


Рис. 9

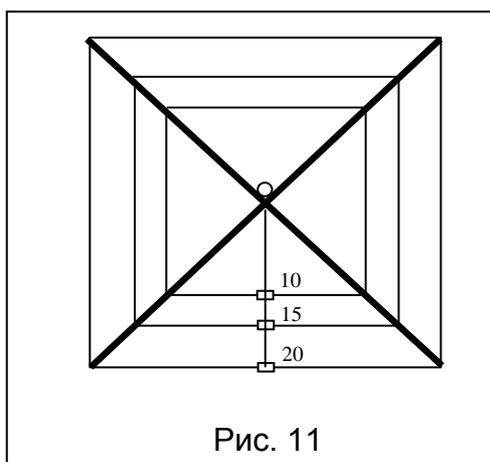


Рис. 11

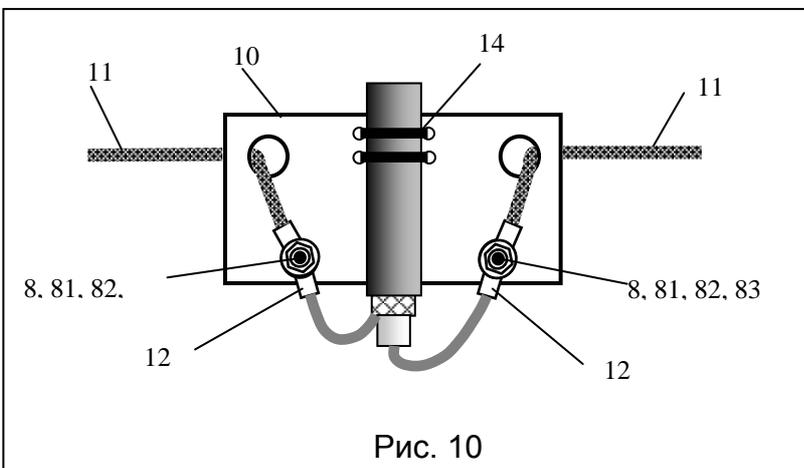


Рис. 10

Таблица 3

Расстояния от центра крестовины до мест крепления элементов на шестах*

Диапазон	Рефлектор	Вибратор
10 м	198 см	180 см
12 м	213 см	205 см
15 м	256 см	243 см
17 м	296 см	286 см
20 м	381 см	367 см

* Указанные в таблице размеры даны только для рекомендации. Фактические расстояния, полученные на практике, могут слегка отличаться от указанных выше.

Глава 4. Технические характеристики

Модель	RQ-23	RQ-25
Диапазоны	10-15-20	10-12-15-17-20
Максимальное усиление *, dbd	5,5	5,5
Максимальное подавление излучения «назад», dB	20-25	20-25
Длина траверсы, м	2,3	2,3
Диаметр несущей траверсы, мм	50	50
Максимальный радиус поворота, м	2,8	2,8
Максимальная ветровая нагрузка, м. кв.	0,78	0,8
Вес антенны, кг	20	21
Максимальная мощность, Вт	3000	3000

(*) – усиление относительно полуволнового диполя в свободном пространстве