# Стационарная средневолновая радиовещательная антенна

**Сергей Комаров**, главный редактор радиоканала “Зелёный глаз”, зам. директора ООО “Комета” по научно-техническим разработкам.
**Константин Гранковский**, инженер-физик, ныне на пенсии.

**Продолжение. Начало в №10-11/2025; №1/2026**

Для установки лебёдки, с помощью которой антенна поднимается, на расстоянии 12,5 метра от оси шарниров забетонированы два параллельных анкера, на расстоянии 0,6-0,7 метра друг от друга. Между ними, к закладным таврам, приварена площадка из двух сваренных между собой швеллеров типоразмера 80 мм, сложенных вдоль своей узкой стенки, **фото 5**.

Суммарная масса обоих силовых анкеров составляет более 300 кг, плюс к тому, они под 45 градусов вкопаны в грунт на 2 метра. Так что, в случае чего, и бегемота можно из болота вытащить!

Ну, а теперь про сами анкеры. Как копать шурфы и как их бетонировать. Для копки шурфов сделан специальный инструмент: садовый бур (купленный в магазине “товары для дачи”), диаметром 200 мм с надставленной ручкой до 2-х метров. Вот, я его положил слева на пень для колки дров, справа – на бензогенератор АБ-1-О-230 (тоже нужная вещь для деревенской радиостанции, но об этом – позже, когда про электрику радиоцентра буду писать), **фото 6**.

Ну, собственно, и само бетонирование анкера. На дно шурфа надо уложить несколько камней, чтобы закладной тавр не лёг на грунт, а находился по оси шурфа при заливке бетоном, **рис. 8**, **фото 7**. Если приглядеться, справа от бетономешалки виден свежезабетонированный анкер с торчащим из бетона закладным тавром, правее – верхушка одной из лесин падающей стрелы.



**Фото 5**

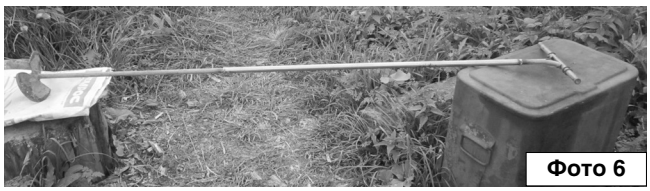

**Фото 6**

На **фото 8** приведен вид на стройплощадку со стороны подъёмных силовых анкеров, . Справа – ошкуренные и пропитанные антисептиком лесины падающей стрелы. Солнечный осенний денёк.

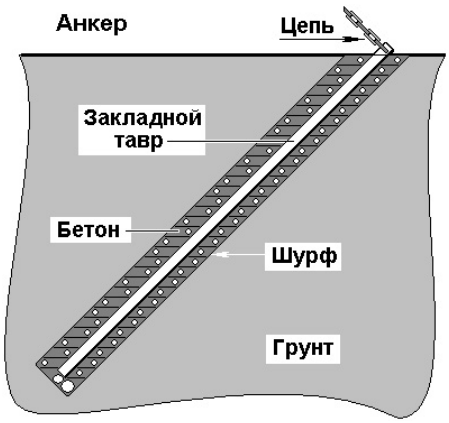


**Рис. 8**



**Фото 7**



**Фото 8.** А чего там у тебя за “Чёрный квадрат”? – А, не обращай внимания. Малевич заезжал! Прикрыли от косого дождя стену избушки.


Фото 9


Фото 10


Фото 11

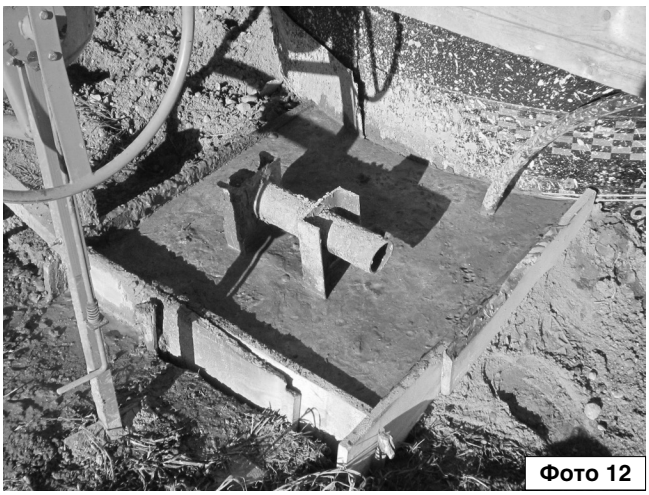
Фото 12

Теперь – подъёмный шарнир мачты и бетонирование пятки. Котлован метр на метр, глубина 0,8 м. Стенки котлована – с отрицательным наклоном. Здесь фотографии гораздо информативнее, чем чертежи, **фото 9-12**. К тому же, до миллиметра выдерживать размеры не надо. Точный размер один: расстояние между 160-ыми швеллерами – 185 мм. Расстояние от оси шарнира до поверхности бетона – 150-160 мм. И ось должна быть строго горизонтальна. Уровень вставляем в трубу и смотрим.

Теперь – подвижная часть шарнира. Она выполняется на комле деревянной секции мачты.

Чётко видны три стадии работы: исходный комель (**фото 13**); уже затёсан в размер под 160-ые швеллеры (**фото 14**); шарнир в сборе (**фото 15**). Инструменты: бензопила, рулетка, молоток, стамеска и верный глаз! На **фото 14** вертикальный размер между плоскостями под шарнир: 185 мм, минус две толщины широкой стенки швеллера, минус 2 мм на люфт. Итого – 173 мм. Длина швеллеров – 1 метр.


Фото 13

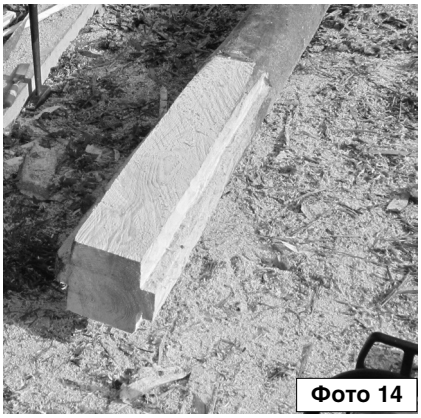
Фото 14


Фото 15

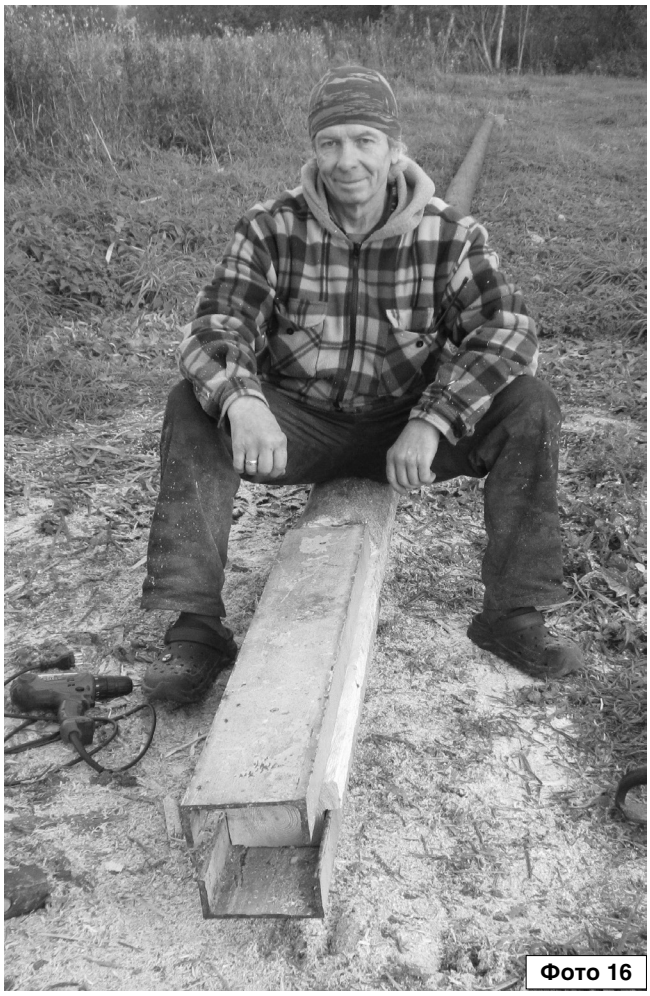
Фото 16

Ну, и фотография Константина Гранковского – автора идеи деревянной части мачты и поворотного шарнира из швеллеров, **фото 16**.

Теперь – падающая стрела. Две лесины диаметром 60/160 мм и длиной по 13 метров. Сухие, засохшие на корню. Ошкурил стругом и пропитал в 4 слоя антисептиком ХМ-11. Дерево было белое, стало – рыжее. Комли обеих лесин затесал наискось, просверлил перовым сверлом диаметром 21 мм, вставил туда стальную трубку диаметром 20 мм, длиной 155 мм, и одел на длинный (12х250 мм) анкерный шуруп по дереву. Не забыл и комель антисептиком покрыть. Вот все инструменты и то, что получилось, **фото 17**.


Фото 17


Фото 18

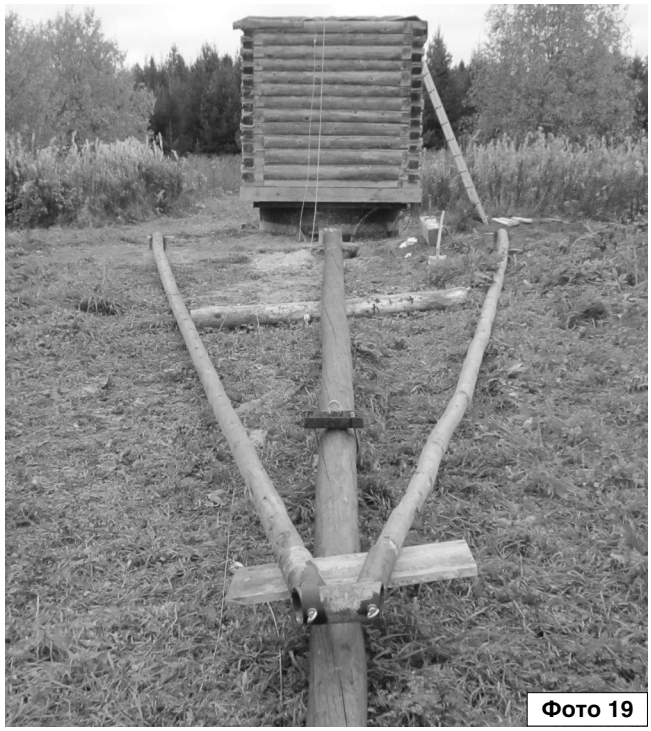
Фото 19

Торчащие из земли два уголка 50х50 мм уходят вертикально в бетон на 1,25 метра. Между ними – 160 мм. Фото сваренных закладных было ранее (**фото 3**).

Верхушку падающей стрелы сварили из трёх отрезков труб. Длину примерили относительно лебёдки, чтобы при опускании падающая стрела легла на землю, **фото 18**. Затем её разобрали, перенесли на другую сторону избушки, собрали и положили поверх мачты, **фото 19**. Поднимать-то обе – лебёдкой.

На **фото 19**, на мачте, на расстоянии 10,5 метра от оси шарнира виден хомут с петлёй под трос. Это для


Фото 20

дополнительной силовой подъёмной оттяжки, чтобы поднять тяжёлую деревянную часть мачты и не нагружать изгибом остальную антенну. После подъёма трос с этого хомута снимаем. А вот и подъём падающей стрелы, **фото 20**. Проверяем, всё ли правильно работает.

Поскольку нижняя часть мачты выполнена из сухой ёлки, а это изолятор, то вдоль неё, от нижней секции мачтовой трубы, на трапецеидальных отрезках водопроводной полипропиленовой трубы диаметром 30 мм и длиной 100 мм (для лучшей изоляции при мокрой погоде), протянута мягкая алюминиевая шина 3х30 мм длиной около 15 метров, **фото 21**. Эта шина, после подъёма мачты, своим нижним концом приворачивается к штырю проходного антенного изолятора, который вмонтирован в стену избушки на высоте полки, на которой внутри установлен передатчик. Фидера у антенны нет. Он здесь не нужен. Выход передатчика напрямую подключён к антенне. Корпус передатчика внутри избушки землится тремя медными шинами 1х9 мм (или медной полосой 0,5х50 мм) на

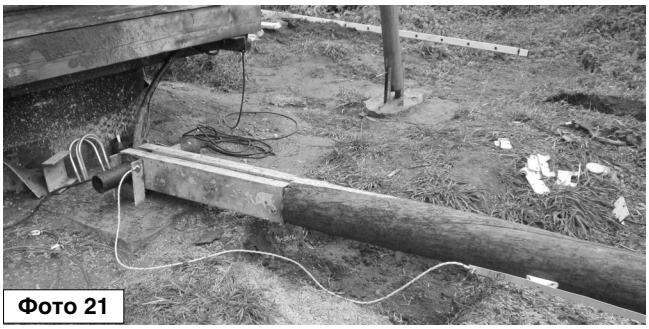
Фото 21

контур ВЧ заземления, а тот, в свою очередь, на глубинное заземление. При этом, полка с передатчиком не должна размещаться слишком высоко – вдоль антенны растёт ВЧ потенциал. Идеально – разместить передатчик в избушке на уровне пола (стальной рамы, к которой присоединяется паутинка заземления), но это не удобно – передатчик оказывается под ногами. Поэтому оптимально сделать под него полку на высоте 1,2 метра от пола. Над рабочим столом, на уровне глаз оператора.

Перед подъёмом антенная шина, вместе со всей антенной, заземляется (провод от шины до швеллера на **фото 21**), во избежание ударов атмосферного статического электричества или от электромагнитных наводок от молний. Сопротивление заземления поворотного шарнира – около 10 Ом. Для снятия статики и наводок – вполне достаточно. На этом же снимке видно, что швеллеры прикреплены к комлю мачты тремя стальными болтами М12х200. Болты находятся в досягаемости, поэтому они не обязательно должны быть нержавеющими, а вполне достаточно – оцинкованными. Заменить их не трудно.

На заднем плане **фото 21** виден анкер падающей стрелы. В землю он уходит на 1,25 метра.

А это уже антенна собрана, и мы её немного приподняли, **фото 22**. Ночью подморозило. На траве иней. Для масштаба – высота травы около 2-х метров. Почти лес.


Продолжение в №3/2026

**Фото 22.** На заднем плане видна мачта высотой 21 метр широкополосной связной КВ антенны диапазона 2800-7500 кГц. Объёмный восьмипроводный Наклонный луч (под 45 градусов) длиной 22 метра и с обручами диаметром 1,2 метра.