

**ENERGY
WIND**

Зеленая альтернатива!



ИНСТРУКЦИЯ по установке мачты 12м «EnergiWind»

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ
ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Подходит к ветрогенераторам:

«1кВт», «2кВт», «3кВт», «4кВт»

«Компания Энердживинд»

**г. Москва.
2014**

Оглавление

1. Назначение и состав мачты	2
2. Общее описание конструкции.....	2
3. Подготовка площадки	4
4. Сборка и монтаж.....	4

1. Назначение и состав мачты

Данное крепление мачты подходит для плотного сухого глинозёмного грунта. В случае песчаного, каменистого или водянистого грунта необходимо бетонирование или использование других методов надежного крепления мачты.

Для сборки мачты требуются следующие материалы:

- Мачтовый комплект EnergyWind 12м
- Мачта:
 - для 1кВт и 2кВт - 3 водопроводные трубы диаметром 76мм, толщиной стенки 3,5мм, длиной 4 м
 - для 3кВт и 4кВт – 2 водопроводные трубы диаметром 76мм, толщиной стенки 3,5мм, длиной 5 м
- Усиленный наконечник (для ветрогенератора 3кВт и 4кВт) - водопроводная труба диаметром 76мм, толщиной стенки 5мм, длиной 2 м
- Стрела подъема – водопроводная труба д/у40 наружным диаметром 48мм, длиной 4м.
- Электролебедка грузоподъемностью не менее 300кг - 500кг.
- Кувалда
- Гайковерт или ключ
- Преобразователь ржавчины (по желанию)

2. Общее описание конструкции

На рисунке № 1 Вы можете видеть общий чертёж конструкции мачты.

1. Мачта состоит:
 - a. Для ветрогенераторов 1кВт и 2кВт из 3-х вертикальных труб диаметром 76мм, толщиной стенки 3,5мм, длиной 4 м.
 - b. Для ветрогенераторов 3кВт и 4кВт из 2-х вертикальных труб диаметром 76мм, толщиной стенки 3,5мм, длиной 5м и одной трубы диаметром 76мм, толщиной стенки 5мм, длиной 2м
2. Снизу (горизонтально) расположена стрела подъема мачты: 4-х метровая труба ДЭУ 40 (внешний диаметр 48мм). Она предназначена для подъема/спуска мачты в вертикальное / горизонтальное положение за трос растяжки с помощью электролебедки.
3. Мачта поддерживается с помощью 4-х растяжек, которые идут в 4-ре стороны. Верхний конец растяжки крепится к мачте за хомут для растяжек на высоте 30-50см от края лопасти в вертикальном положении. Нижний конец растяжки крепится к штанге для



растяжек. Предварительно штанга вбивается в грунт под углом 45 градусов к мачте на расстояние равное не менее половины высоты мачты.

4. Основание мачты вбивается в грунт штырями вниз до плотного прилегания основания к земле.

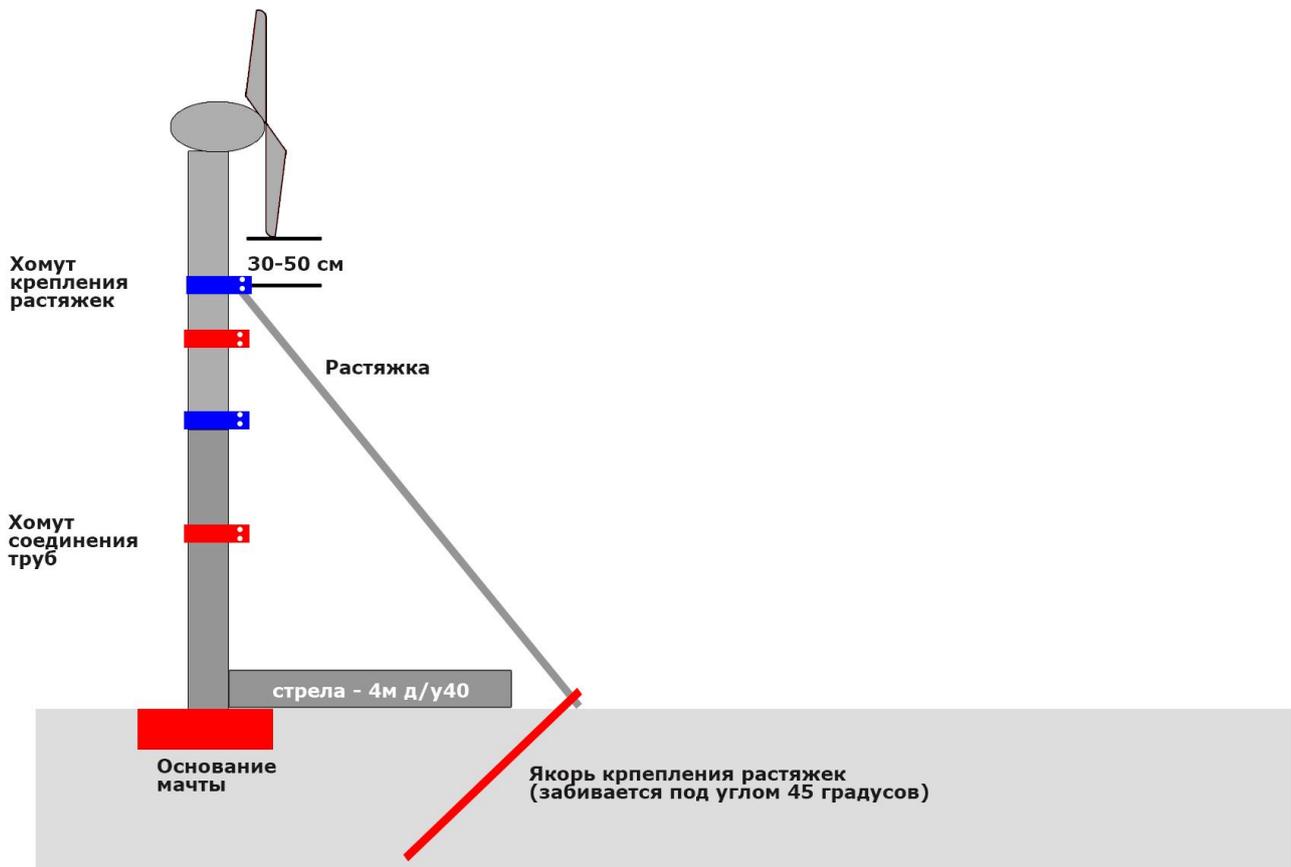
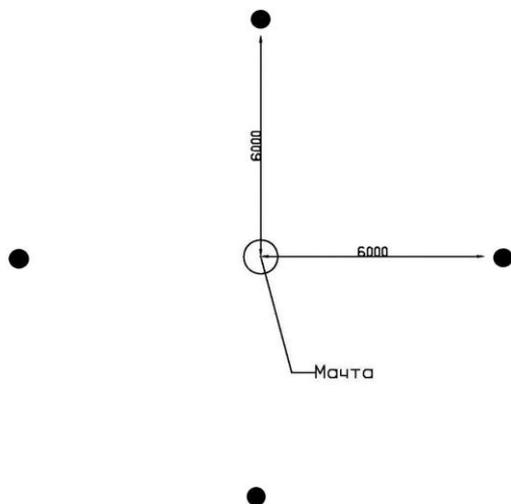


Рисунок 1 Общий чертеж конструкции мачты

3. Подготовка площадки

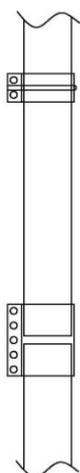


На рисунке 2 схематично обозначено, что от центра мачты с расстоянием 6 метров забиваются в грунт «Якоря» (четыре крепления растяжек с приваренными сверху уголками).

«Якоря» забиваются в грунт в противоположную сторону от мачты (см. рис. 1) под углом в 45 градусов к земле.

Рисунок 2 Схема размещения якорей

4. Сборка и монтаж



На рисунке 3 схематично изображены хомут соединения труб и выше хомут крепления растяжек.

Мачта поддерживается с помощью двух уровней растяжек расположенных на высоте 6 метров и 10 метров. Растяжки идут в 4 стороны.

Рисунок 3 Схема размещения хомутов

Пошаговый план подъема мачты

Перед сбором мачты трубы требуется покрасить. По желанию покрываем внутри антиржавчиной.



Рисунок 4 Покраска мачты

Делаем разметку, при которой точка пересечения нитей между якорями является центром мачты. Забиваем по намеченной разметке нижнее основание мачты в грунт.

Якоря для крепления растяжек забиваются в грунт под углом 45 градусов к мачте в 4-х метрах от мачты согласно рисунку 2.



Рисунок 5 Вид основания мачты



Рисунок 6 Якорь для растяжки



Рисунок 7 Положение якоря

Раскладываем трубы с хомутами и верхней частью основания мачты на земле не соединяя элементы. На нижнюю трубу надевается верхняя часть основания мачты с подъемным механизмом. Затягиваем хомуты основания на все болты.



Рисунок 8



Рисунок 9

Разматываем тросы.

С помощью одного из тросов (растяжки) через трубы и соединительный хомут протягиваем кабеля.

Прикрепляем 2 троса к хомуту для растяжек.

- 1-й трос будет в дальнейшем использоваться для подъема мачты с помощью электролебедки
- 2-й трос будет использоваться для центрирования мачты



Рисунок 10 Протягивание кабеля через мачту

Прикладываем лопасть без противовеса к верхней трубе. На расстоянии 30см от края лопасти ставим метку. По данной метке одеваем хомут растяжек на трубу.

Соединяем трубы хомутами. После чего производим полную и прочную затяжку хомута на все болты. Тросы в соответствии с их направлениями кидаются в стороны якорей.



Рисунок 11 Вид хомута для растяжек



Рисунок 12 Вид соединительного хомута для труб

В верхнюю часть стрелы подъема вставляем V-образный уголок для подъема мачты.

- 1-й трос (передний) наращиваем и протягиваем через V-образный уголок к электролебедке
- 2-й трос (задний) прикрепляем от хомута к якорю справа от мачты
- 3-й трос (справа) прикрепляется к якорю справа от мачты и V-образный уголку
- 4-й трос (слева) прикрепляем к якорю слева от мачты и V-образному уголку

Нижнюю часть стрелы подъема вставляем в верхнее основание мачты.



Рисунок 13 Крепление растяжек в 2 яруса

Трос нижнего яруса растяжек во избежание прогиба и излома ствола мачты должен быть крепко закреплён на конце подъёмной стрелы. Во избежание соскальзывания троса нижнего яруса растяжек с подъёмной стрелы во время операции подъёма – рекомендуем трос соответственно обкрутить ещё и вокруг V-образного уголка

Мачта подготовлена к первичному подъему. **Подъём производится за трос верхнего яруса растяжек!**



Рисунок 14 Мачта перед подъемом без генератора

Производится **пробный подъем без генератора**. Электротягалкой тянем вверх до достижения угла 90 градусов и центруем мачту тросами: отцепляем 2-й трос от якоря справа и прикрепляем к якорю сзади от мачты (с противоположной стороны от лебедки). Натяжку данного троса регулируем таким образом, чтобы мачта стояла при полном натяжении троса строго 90 градусов по отношению к земле.

Опускаем мачту, предварительно положив подкладки (желательно прямоугольной формы) в 2-х местах под трубу для удобного присоединения генератора. 3-й и 4-й трос присоединяем к хомуту для растяжек.

Внимание: РЕКОМЕНДУЕМ при присоединении генератора для подстраховки одному человеку держать мачту обоими руками вместе, где подставлена подкладка.

Присоединяем генератор:

1. Связываем все провода генератора с проводами мачты. Крайне желательно каждую скрутку пропаять паяльником. Обязательно изолировав их между собой.
2. Подносим ногу генератора к мачте, подтягивая излишки провода с другого конца мачты.
3. Сажаем хомут ноги генератора плотно на мачту. Затягиваем все болты.
4. Проверяем расстояние от лопасти до хомута растяжек (должно быть не менее 30см).



Мачту с генератором поднимаем в вертикальное положение. Натягиваем тросы.



Рисунок 15 Вид основания поднятой мачты

Производитель имеет права вносить изменения в конструкцию и мачтовые комплекты.